

## PCT COOPERATION TREATY

PCT

## NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Assistant Commissioner for Patents  
United States Patent and Trademark  
Office  
Box PCT  
Washington, D.C. 20231  
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 24 July 2000 (24.07.00)	
International application No. PCT/AT99/00297	Applicant's or agent's file reference 20485
International filing date (day/month/year) 02 December 1999 (02.12.99)	Priority date (day/month/year) 02 December 1998 (02.12.98)
Applicant GRÖSSWANG, Heinz et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

27 June 2000 (27.06.00)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:2. The election ☒ was☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

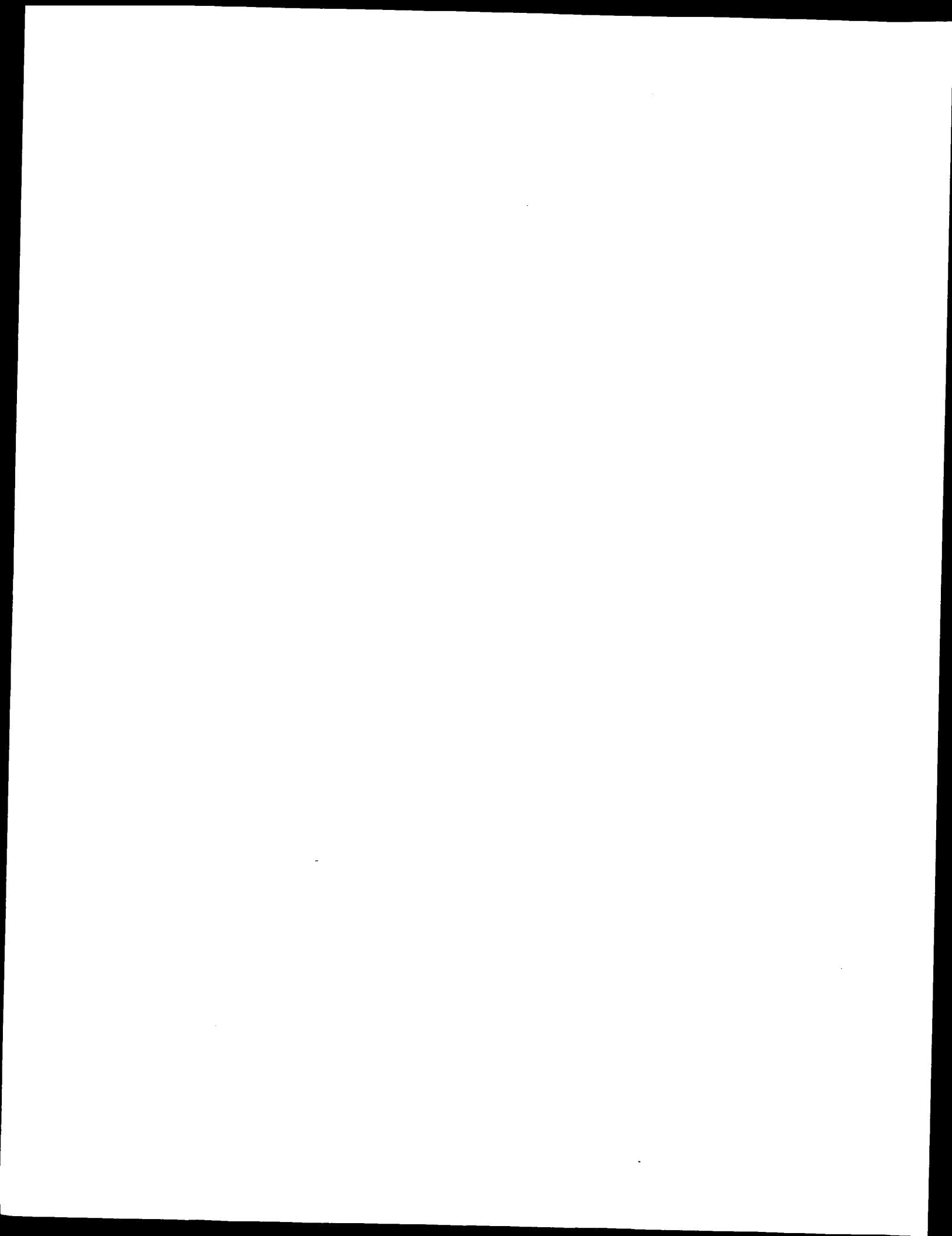
Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Kiwa Mpay

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

AT9900297



A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 G01N21/88

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 G01N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 029 418 A (COTTINGHAM HUGH V ET AL) 14. Juni 1977 (1977-06-14)	1,2, 5-10,14
Y	Spalte 3 -Spalte 4; Abbildungen 1,2	17,18
A	---	20
Y	US 3 744 917 A (CRAIG D) 10. Juli 1973 (1973-07-10)	17,18
A	Abbildungen 1,2	20,23,24
X	GB 509 851 A (THE TRIPLEX SAFETY GLASS COMPANY LIMITED) 1939	1,2, 4-10,14
Y	Seite 4; Abbildungen	17,18
A	---	
A	US 2 217 991 A (W.F. PECK ET AL.) 15. Oktober 1940 (1940-10-15)	2,3
	Abbildung 2	
	---	
	-/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

17. Februar 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

29/02/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Scheu, M



## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 767 980 A (NEMETH ROBERT ET AL) 16. Juni 1998 (1998-06-16) Spalte 4, Zeile 28 - Zeile 37 -----	21



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

AT 99/00297

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4029418	A	14-06-1977	NONE	
US 3744917	A	10-07-1973	NONE	
GB 509851	A		NONE	
US 2217991	A	15-10-1940	NONE	
US 5767980	A	16-06-1998	AU 694345 B	16-07-1998
			AU 5227296 A	09-01-1997
			CN 1138525 A	25-12-1996
			EP 0749833 A	27-12-1996
			JP 9020003 A	21-01-1997
			SG 48456 A	17-04-1998





Translation  
09/857311

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 20485	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IEPA/416)	
International application No. PCT/AT99/00297	International filing date (day/month/year) 02 December 1999 (02.12.99)	Priority date (day/month/year) 02 December 1998 (02.12.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC G01N 21/88		
Applicant OESTERREICHISCHE BANKNOTEN- UND SICHERHEITSDRUCK GMBH		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 7 sheets, including this cover sheet.

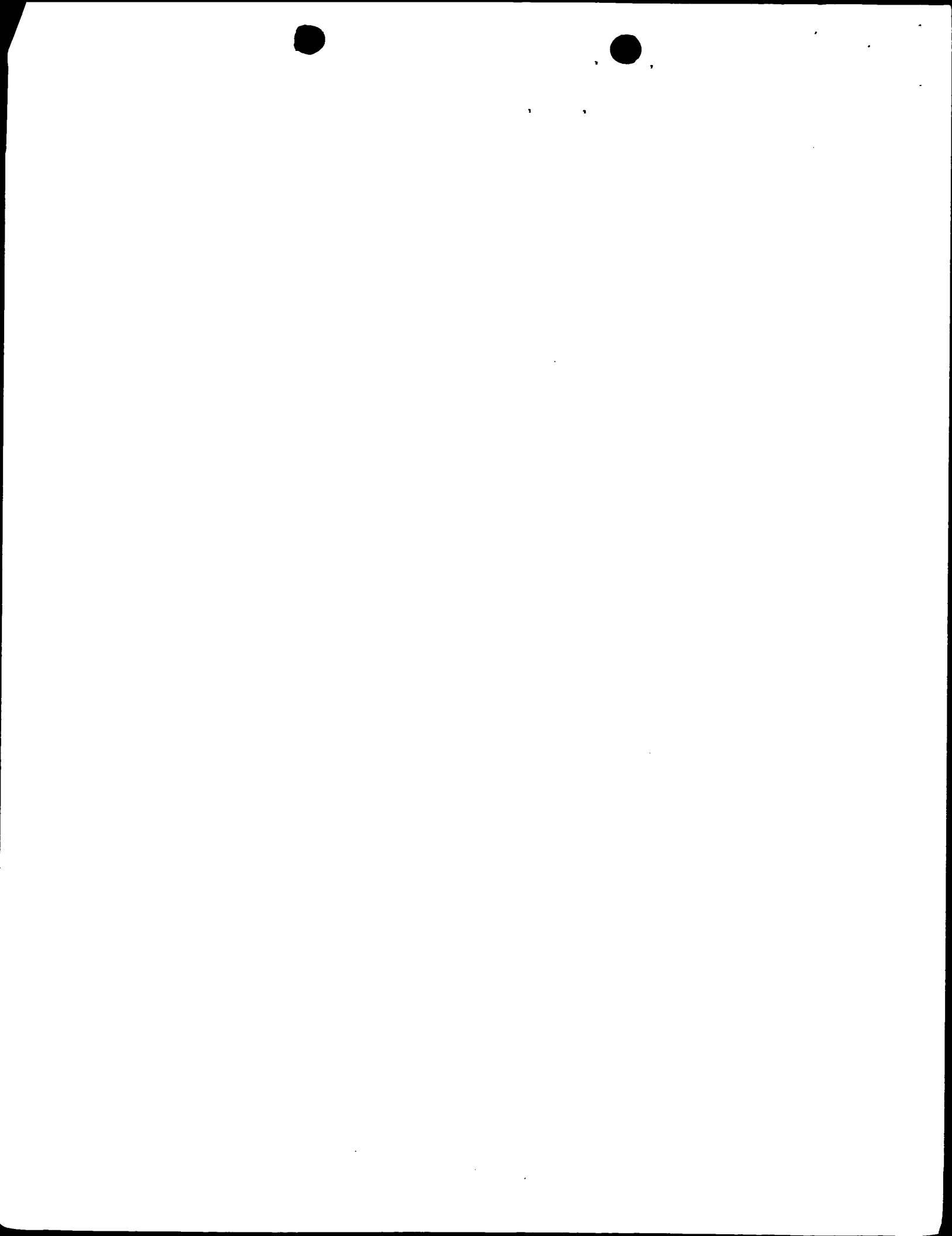
☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of \_\_\_\_\_ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 27 June 2000 (27.06.00)	Date of completion of this report 20 March 2001 (20.03.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.



# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/AT99/00297

## I. Basis of the report

### 1. With regard to the elements of the international application:\*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:  
 pages 1-15, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☒ the claims:  
 pages 1-31, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☒ the drawings:  
 pages 1/5-5/5, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing part of the description:  
 pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

### 2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

### 3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

### 4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

### 5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.



## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/AT 99/00297

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

## 1. Statement

Novelty (N)	Claims	3, 4, 7, 11-31	YES
	Claims	1, 2, 5, 6, 8-10	NO
Inventive step (IS)	Claims	12-14, 19-31	YES
	Claims	1-11, 15-18	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-31	YES
	Claims		NO

## 2. Citations and explanations

Reference is made to the following documents:

D1: US-A-4 029 418

D2: US-A-3 744 917

D3: GB-A 509 851

D4: EP-A-0 530 818 (cited in the application).

**Claim 1**

Document D1 is regarded as the prior art closest to the subject matter of Claim 1 and discloses a device with (the references in parentheses refer to this document):

A holding device ("lens support tube 15 and main support tube 16"—see column 2, lines 58-59, for example) having a measuring opening ("positioning opening 22"—see column 3, lines 10-12, for example), which can be brought to a predetermined position relative to an object to be visually examined (see column 3, lines 6-9, for example), and an observation opening ("viewing opening 23"—see column



2, lines 58-60, for example) that is visible to the observer;

a light supply ("light bulb 33"--see column 3, lines 51-55, for example) that is supported by the holding device and directs substantially parallel light rays at a predetermined angle onto the measuring opening ("light bulb 33" is a broad source so that parallel light rays are always produced), and

a light deflection device ("first 17 and second 18 lenses"), that is supported by the holding device, captures a plurality of light rays emerging at different angles from a point of the measuring opening and that presents them in parallel or converging manner in the observation opening (see column 2, line 64 to column 3, line 6, for example).

Accordingly, Claim 1 is not novel (PCT Article 33(2)).

#### **Dependent Claims**

The following claims are dependent on Claim 1 and are not novel:

Claim 2            see D1: Figure 2, for example;

Claims 5, 6        see D1: column 3, lines 51-55, for example;

Claims 8,9        see D1: column 3, lines 56-64, for example;

Claim 10           see D1: column 2, line 64 to column 3, line 9, for example.

The following claims dependent on Claim 1 are not





INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/AT 99/00297

inventive (PCT Article 33(3)):

Claim 3                      this construction would be obvious if  
a transparent sample is to be  
observed;

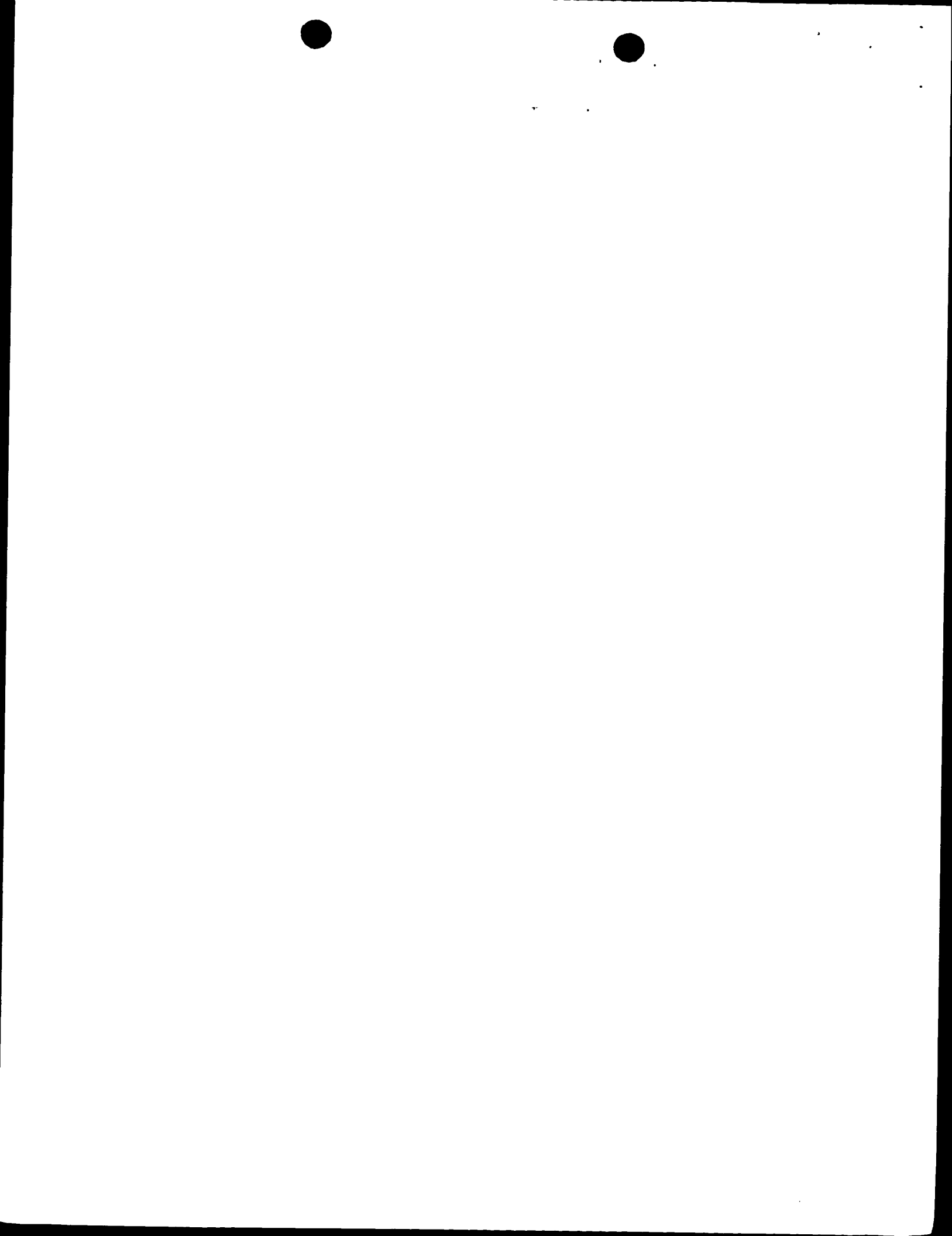
Claim 4                      with respect to the feature  
"inspection screen," D3 describes the  
same advantages as the present  
application (see D3: column 4, lines  
30-34, for example);

Claim 7                      a person skilled in the art would  
regard the inclusion of a light-  
emitting diode as a conventional  
design measure;

Claim 11                     the use of a cylindrical lens cannot  
be regarded as inventive;

Claims 15 and 16           with respect to the feature "light  
guides," D4 describes the same  
advantages as the present application  
(see D4: column 16, line 38 to column  
17, line 19, for example); a person  
skilled in the art would accordingly  
regard the inclusion of this feature  
in the device described in Claims 15  
and 16 as a conventional design  
measure for solving the problem  
addressed by the application;

Claim 17                    document D2, which is regarded as the  
prior art closest to Claim 17,  
discloses (see column 1, line 50 to



column 2, line 59, for example) a system for visual comparison of two test items from which the subject matter of Claim 17 differs in that the devices, which are connected together and whose observation openings are adjacent each other, are not in accordance with one of the Claims 1 to 16 of the present application. Nevertheless, it would be obvious to a person skilled in the art to use the measurement principle disclosed in D2 in the device described in D1 (see D1: column 2, line 45 to column 3, line 9, for example);

Claim 18                      see D2: column 2, lines 15-19, for example.

The following claims that are dependent on Claim 1 are novel and furthermore regarded as inventive:

Claim 12    The device described in Claim 12 differs from that disclosed in D1 in that the light deflection device (positive lens) is formed as a half cylinder, the measuring opening lying on or at a slight distance from the flat side of the half cylinder. For this reason, Claim 12 is novel. Furthermore, this alternative design cannot be found anywhere in the international search report citations. Accordingly, Claim 12 is regarded as inventive.

Claim 13 is dependent on Claim 12 and therefore likewise fulfils the PCT requirements for novelty and inventive step.



**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**

International application No.  
PCT/AT 99/00297

Claim 14 is also regarded as novel and inventive. The additional features defined in this claim cannot be found anywhere in the international search report citations.

Claim 19 is regarded as novel and inventive. The additional feature that is defined in this claim, that is to say the drum which is contained in the receiver and on which one or more reference objects can be fastened, cannot be found anywhere in the international search report citations.

Document D2, which is regarded as the prior art closest to Claim 20, discloses a system for optically examining flat objects from which the subject matter of Claim 20 differs in that the system has a device, according to one of the Claims 1 to 19, that is supported by the housing and whose measuring opening lies above the first supporting surface region or coincides therewith, and an infrared camera that is supported by the housing and aims at the second region. Therefore, Claim 20 is novel.

Furthermore, Claim 20 is regarded as inventive. Although a device according to one of the Claims 1 to 19 is disclosed in D1, there is no indication in D1 or D2 that these two documents could be combined.

Claims 21-31 are dependent on Claim 20 and therefore likewise fulfil the PCT requirements for novelty and inventive step.



**Translation**

**PATENT COOPERATION TREATY**

**PCT**

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 20485	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/AT99/00297	International filing date (day/month/year) 02 December 1999 (02.12.99)	Priority date (day/month/year) 02 December 1998 (02.12.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC G01N 21/88		
Applicant OESTERREICHISCHE BANKNOTEN- UND SICHERHEITSDRUCK GMBH		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 7 sheets, including this cover sheet.

☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of \_\_\_\_\_ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 27 June 2000 (27.06.00)	Date of completion of this report 20 March 2001 (20.03.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.





# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/AT99/00297

## I. Basis of the report

### 1. With regard to the elements of the international application:\*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:  
 pages \_\_\_\_\_ 1-15 \_\_\_\_\_, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☒ the claims:  
 pages \_\_\_\_\_ 1-31 \_\_\_\_\_, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☒ the drawings:  
 pages \_\_\_\_\_ 1/5-5/5 \_\_\_\_\_, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing part of the description:  
 pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.  
 These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:
- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

### 3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

### 4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.



# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/AT 99/00297

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability: citations and explanations supporting such statement

### 1. Statement

Novelty (N)	Claims	3, 4, 7, 11-31	YES
	Claims	1, 2, 5, 6, 8-10	NO
Inventive step (IS)	Claims	12-14, 19-31	YES
	Claims	1-11, 15-18	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-31	YES
	Claims		NO

### 2. Citations and explanations

Reference is made to the following documents:

D1: US-A-4 029 418

D2: US-A-3 744 917

D3: GB-A 509 851

D4: EP-A-0 530 818 (cited in the application).

### Claim 1

Document D1 is regarded as the prior art closest to the subject matter of Claim 1 and discloses a device with (the references in parentheses refer to this document):

A holding device ("lens support tube 15 and main support tube 16"—see column 2, lines 58-59, for example) having a measuring opening ("positioning opening 22"—see column 3, lines 10-12, for example), which can be brought to a predetermined position relative to an object to be visually examined (see column 3, lines 6-9, for example), and an observation opening ("viewing opening 23"—see column



2, lines 58-60, for example) that is visible to the observer;

a light supply ("light bulb 33"—see column 3, lines 51-55, for example) that is supported by the holding device and directs substantially parallel light rays at a predetermined angle onto the measuring opening ("light bulb 33" is a broad source so that parallel light rays are always produced), and

a light deflection device ("first 17 and second 18 lenses"), that is supported by the holding device, captures a plurality of light rays emerging at different angles from a point of the measuring opening and that presents them in parallel or converging manner in the observation opening (see column 2, line 64 to column 3, line 6, for example).

Accordingly, Claim 1 is not novel (PCT Article 33(2)).

#### **Dependent Claims**

The following claims are dependent on Claim 1 and are not novel:

Claim 2            see D1: Figure 2, for example;

Claims 5, 6        see D1: column 3, lines 51-55, for example;

Claims 8,9        see D1: column 3, lines 56-64, for example;

Claim 10           see D1: column 2, line 64 to column 3, line 9, for example.

The following claims dependent on Claim 1 are not



inventive (PCT Article 33(3)):

Claim 3                      this construction would be obvious if  
a transparent sample is to be  
observed;

Claim 4                      with respect to the feature  
"inspection screen," D3 describes the  
same advantages as the present  
application (see D3: column 4, lines  
30-34, for example);

Claim 7                      a person skilled in the art would  
regard the inclusion of a light-  
emitting diode as a conventional  
design measure;

Claim 11                     the use of a cylindrical lens cannot  
be regarded as inventive;

Claims 15 and 16           with respect to the feature "light  
guides," D4 describes the same  
advantages as the present application  
(see D4: column 16, line 38 to column  
17, line 19, for example); a person  
skilled in the art would accordingly  
regard the inclusion of this feature  
in the device described in Claims 15  
and 16 as a conventional design  
measure for solving the problem  
addressed by the application;

Claim 17                     document D2, which is regarded as the  
prior art closest to Claim 17,  
discloses (see column 1, line 50 to



...



21923

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESSENS

PCT

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

An  
CASATI & ITZE  
z.H. CASATI, WILHELM.  
Amerlingstrasse 8  
1061 Wien  
AUSTRIA

EINGELANGT

- 2. März 2000

KRAUSE-CASATI-ITZE

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERMITTLUNG DES  
INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHTS  
ODER DER ERKLÄRUNG

(Regel 44.1 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>20485</b>	Absendedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>29/02/2000</b>
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/AT 99/00297</b>	WEITERES VORGEHEN siehe Punkte 1 und 4 unten
Anmelder <b>OESTERREICHISCHE BANKNOTEN- UND SICHERHEIT.. et al.</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>02/12/1999</b>
<i>Beil.-A-1/F</i>	

1. ☒ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß der Internationale Recherchenbericht erstellt wurde und ihm hiermit übermittelt wird.  
**Einreichung von Änderungen und einer Erklärung nach Artikel 19:**  
 Der Anmelder kann auf eigenen Wunsch die Ansprüche der internationalen Anmeldung ändern (siehe Regel 46):  
**Bis wann sind Änderungen einzureichen?**  
 Die Frist zur Einreichung solcher Änderungen beträgt üblicherweise zwei Monate ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts; weitere Einzelheiten sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.  
**Wo sind Änderungen einzureichen?**  
 Unmittelbar beim Internationalen Büro der WIPO, 34, CHEMIN des Colombettes, CH-1211 Genf 20,  
 Telefaxnr.: (41-22) 740.14.35  
 Nähere Hinweise sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.
2. ☐ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß kein internationaler Recherchenbericht erstellt wird und daß ihm hiermit die Erklärung nach Artikel 17(2)a) übermittelt wird.
3. ☐ Hinsichtlich des Widerspruchs gegen die Entrichtung einer zusätzlichen Gebühr (zusätzlicher Gebühren) nach Regel 40.2 wird dem Anmelder mitgeteilt, daß  
☐ der Widerspruch und die Entscheidung hierüber zusammen mit seinem Antrag auf Übermittlung des Wortlauts sowohl des Widerspruchs als auch der Entscheidung hierüber an die Bestimmungsämter dem Internationalen Büro übermittelt worden sind.  
☐ noch keine Entscheidung über den Widerspruch vorliegt; der Anmelder wird benachrichtigt, sobald eine Entscheidung getroffen wurde.
4. **Weiteres Vorgehen:** Der Anmelder wird auf folgendes aufmerksam gemacht:  
 Kurz nach Ablauf von 18 Monaten seit dem Prioritätsdatum wird die internationale Anmeldung vom Internationalen Büro veröffentlicht. Will der Anmelder die Veröffentlichung verhindern oder auf einen späteren Zeitpunkt verschieben, so muß gemäß Regel 90.1 bzw. 90.3 vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung eine Erklärung über die Zurücknahme der internationalen Anmeldung oder des Prioritätsanspruchs beim Internationalen Büro eingehen.  
 Innerhalb von 19 Monaten seit dem Prioritätsdatum ist ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung einzureichen, wenn der Anmelder den Eintritt in die nationale Phase bis zu 30 Monaten seit dem Prioritätsdatum (in manchen Ämtern sogar noch länger) verschieben möchte.  
 Innerhalb von 20 Monaten seit dem Prioritätsdatum muß der Anmelder die für den Eintritt in die nationale Phase vorgeschriebenen Handlungen vor allen Bestimmungsämtern vornehmen, die nicht innerhalb von 19 Monaten seit dem Prioritätsdatum in der Anmeldung oder einer nachträglichen Auswahlerklärung ausgewählt wurden oder nicht ausgewählt werden konnten, da für sie Kapitel II des Vertrages nicht verbindlich ist.

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2  
 NL-2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter  
**Saskia Decocker**



## ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220

Diese Anmerkungen sollen grundlegende Hinweise zur Einreichung von Änderungen gemäß Artikel 19 geben. Diesen Anmerkungen liegen die Erfordernisse des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens (PCT), der Ausführungsordnung und der Verwaltungsrichtlinien zu diesem Vertrag zugrunde. Bei Abweichungen zwischen diesen Anmerkungen und obengenannten Texten sind letztere maßgebend. Nähere Einzelheiten sind dem PCT-Leitfaden für Anmelder, einer Veröffentlichung der WIPO, zu entnehmen. Die in diesen Anmerkungen verwendeten Begriffe "Artikel", "Regel" und "Abschnitt" beziehen sich jeweils auf die Bestimmungen des PCT-Vertrags, der PCT-Ausführungsordnung bzw. der PCT-Verwaltungsrichtlinien.

### HINWEISE ZU ÄNDERUNGEN GEMÄSS ARTIKEL 19

Nach Erhalt des internationalen Recherchenberichts hat der Anmelder die Möglichkeit, einmal die Ansprüche der internationalen Anmeldung zu ändern. Es ist jedoch zu betonen, daß, da alle Teile der internationalen Anmeldung (Ansprüche, Beschreibung und Zeichnungen) während des internationalen vorläufigen Prüfungsverfahrens geändert werden können, normalerweise keine Notwendigkeit besteht, Änderungen der Ansprüche nach Artikel 19 einzureichen, außer wenn der Anmelder z.B. zum Zwecke eines vorläufigen Schutzes die Veröffentlichung dieser Ansprüche wünscht oder ein anderer Grund für eine Änderung der Ansprüche vor ihrer internationalen Veröffentlichung vorliegt. Weiterhin ist zu beachten, daß ein vorläufiger Schutz nur in einigen Staaten erhältlich ist.

#### Welche Teile der internationalen Anmeldung können geändert werden?

Im Rahmen von Artikel 19 können nur die Ansprüche geändert werden.

In der internationalen Phase können die Ansprüche auch nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert (oder nochmals geändert) werden. Die Beschreibung und die Zeichnungen können nur nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert werden.

Beim Eintritt in die nationale Phase können alle Teile der internationalen Anmeldung nach Artikel 28 oder gegebenenfalls Artikel 41 geändert werden.

#### Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Innerhalb von zwei Monaten ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts oder innerhalb von sechzehn Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft. Die Änderungen gelten jedoch als rechtzeitig eingereicht, wenn sie dem Internationalen Büro nach Ablauf der maßgebenden Frist, aber noch vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung (Regel 46.1) zugehen.

#### Wo sind die Änderungen nicht einzureichen?

Die Änderungen können nur beim Internationalen Büro, nicht aber beim Anmeldeamt oder der Internationalen Recherchenbehörde eingereicht werden (Regel 46.2).

Falls ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung eingereicht wurde/wird, siehe unten.

#### In welcher Form können Änderungen erfolgen?

Eine Änderung kann erfolgen durch Streichung eines oder mehrerer ganzer Ansprüche, durch Hinzufügung eines oder mehrerer neuer Ansprüche oder durch Änderung des Wortlauts eines oder mehrerer Ansprüche in der eingereichten Fassung.

Für jedes Anspruchsblatt, das sich aufgrund einer oder mehrerer Änderungen von dem ursprünglich eingereichten Blatt unterscheidet, ist ein Ersatzblatt einzureichen.

Alle Ansprüche, die auf einem Ersatzblatt erscheinen, sind mit arabischen Ziffern zu numerieren. Wird ein Anspruch gestrichen, so brauchen die anderen Ansprüche nicht neu nummeriert zu werden. Im Fall einer Neunummerierung sind die Ansprüche fortlaufend zu numerieren (Verwaltungsrichtlinien, Abschnitt 205 b)).

Die Änderungen sind in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

#### Welche Unterlagen sind den Änderungen beizufügen?

##### Begleitschreiben (Abschnitt 205 b)):

Die Änderungen sind mit einem Begleitschreiben einzureichen.

Das Begleitschreiben wird nicht zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht. Es ist nicht zu verwechseln mit der "Erklärung nach Artikel 19(1)" (siehe unten, "Erklärung nach Artikel 19 (1)").

Das Begleitschreiben ist nach Wahl des Anmelders in englischer oder französischer Sprache abzufassen. Bei englischsprachigen internationalen Anmeldungen ist das Begleitschreiben aber ebenfalls in englischer, bei französischsprachigen internationalen Anmeldungen in französischer Sprache abzufassen.



## ANMERKUNG ZU FORMBLATT PCT/ISA/220 (Fortsetzung)

Im Begleitschreiben sind die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen anzugeben. So ist insbesondere zu jedem Anspruch in der internationalen Anmeldung anzugeben (gleichlautende Angaben zu verschiedenen Ansprüchen können zusammengefaßt werden), ob

- i) der Anspruch unverändert ist;
- ii) der Anspruch gestrichen worden ist;
- iii) der Anspruch neu ist;
- iv) der Anspruch einen oder mehrere Ansprüche in der eingereichten Fassung ersetzt;
- v) der Anspruch auf die Teilung eines Anspruchs in der eingereichten Fassung zurückzuführen ist.

Im folgenden sind Beispiele angegeben, wie Änderungen im Begleitschreiben zu erläutern sind:

1. [Wenn anstelle von ursprünglich 48 Ansprüchen nach der Änderung einiger Ansprüche 51 Ansprüche existieren]:  
"Die Ansprüche 1 bis 29, 31, 32, 34, 35, 37 bis 48 werden durch geänderte Ansprüche gleicher Numerierung ersetzt; Ansprüche 30, 33 und 36 unverändert; neue Ansprüche 49 bis 51 hinzugefügt."
2. [Wenn anstelle von ursprünglich 15 Ansprüchen nach der Änderung aller Ansprüche 11 Ansprüche existieren]:  
"Geänderte Ansprüche 1 bis 11 treten an die Stelle der Ansprüche 1 bis 15."
3. [Wenn ursprünglich 14 Ansprüche existierten und die Änderungen darin bestehen, daß einige Ansprüche gestrichen werden und neue Ansprüche hinzugefügt werden]:  
"Ansprüche 1 bis 6 und 14 unverändert; Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt. "Oder" Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt; alle übrigen Ansprüche unverändert."
4. [Wenn verschiedene Arten von Änderungen durchgeführt werden]:  
"Ansprüche 1-10 unverändert; Ansprüche 11 bis 13, 18 und 19 gestrichen; Ansprüche 14, 15 und 16 durch geänderten Anspruch 14 ersetzt; Anspruch 17 in geänderte Ansprüche 15, 16 und 17 unterteilt; neue Ansprüche 20 und 21 hinzugefügt."

### "Erklärung nach Artikel 19(1)" (Regel 46.4)

Den Änderungen kann eine Erklärung beigelegt werden, mit der die Änderungen erläutert und ihre Auswirkungen auf die Beschreibung und die Zeichnungen dargelegt werden (die nicht nach Artikel 19 (1) geändert werden können).

Die Erklärung wird zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht.

Sie ist in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Sie muß kurz gehalten sein und darf, wenn in englischer Sprache abgefaßt oder ins Englische übersetzt, nicht mehr als 500 Wörter umfassen.

Die Erklärung ist nicht zu verwechseln mit dem Begleitschreiben, das auf die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen hinweist, und ersetzt letzteres nicht. Sie ist auf einem gesonderten Blatt einzureichen und in der Überschrift als solche zu kennzeichnen, vorzugsweise mit den Worten "Erklärung nach Artikel 19 (1)".

Die Erklärung darf keine herabsetzenden Äußerungen über den internationalen Recherchenbericht oder die Bedeutung von in dem Bericht angeführten Veröffentlichungen enthalten. Sie darf auf im internationalen Recherchenbericht angeführte Veröffentlichungen, die sich auf einen bestimmten Anspruch beziehen, nur im Zusammenhang mit einer Änderung dieses Anspruchs Bezug nehmen.

### Auswirkungen eines bereits gestellten Antrags auf internationale vorläufige Prüfung

Ist zum Zeitpunkt der Einreichung von Änderungen nach Artikel 19 bereits ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt worden, so sollte der Anmelder in seinem Interesse gleichzeitig mit der Einreichung der Änderungen beim Internationalen Büro auch eine Kopie der Änderungen bei der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde einreichen (siehe Regel 62.2 a), erster Satz).

### Auswirkungen von Änderungen hinsichtlich der Übersetzung der internationalen Anmeldung beim Eintritt in die nationale Phase

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, daß bei Eintritt in die nationale Phase möglicherweise anstatt oder zusätzlich zu der Übersetzung der Ansprüche in der eingereichten Fassung eine Übersetzung der nach Artikel 19 geänderten Ansprüche an die bestimmten/ausgewählten Ämter zu übermitteln ist.

Nähere Einzelheiten über die Erfordernisse jedes bestimmten/ausgewählten Amtes sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.



•  
•  
•

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

# PCT

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>20485</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/AT 99/ 00297</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>02/12/1999</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>02/12/1998</b>
Anmelder <b>OESTERREICHISCHE BANKNOTEN- UND SICHERHEIT.. et al.</b>		

Dieser Internationale Recherchenbericht wurde von der internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem internationalen Büro übermittelt.

Dieser Internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

**1. Grundlage des Berichts**

- a. Hinsichtlich der Sprache ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerisierter Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerisierter Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerisierter Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

**4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

**5. Hinsichtlich der Zusammenfassung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐ keine der Abb.



•  
•  
•



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Abkürzungszeichen

PO 99/00297

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 G01N21/88

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 G01N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 029 418 A (COTTINGHAM HUGH V ET AL) 14. Juni 1977 (1977-06-14)	1,2, 5-10,14
Y	Spalte 3 -Spalte 4; Abbildungen 1,2	17,18
A	---	20
Y	US 3 744 917 A (CRAIG D) 10. Juli 1973 (1973-07-10)	17,18
A	Abbildungen 1,2	20,23,24
X	GB 509 851 A (THE TRIPLEX SAFETY GLASS COMPANY LIMITED) 1939	1,2, 4-10,14
Y	Seite 4; Abbildungen	17,18
A	---	2,3
	US 2 217 991 A (W.F. PECK ET AL.) 15. Oktober 1940 (1940-10-15)	
	Abbildung 2	
	---	
	-/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindeterischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindeterischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"g" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

17. Februar 2000

Abmeldedatum des Internationalen Recherchenberichts

29/02/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentkanal 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3018

Bevollmächtigter Bediensteter

Scheu, M



...

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
------------	--	--------------------

A	US 5 767 980 A (NEMETH ROBERT ET AL) 16. Juni 1998 (1998-06-16) Spalte 4, Zeile 28 - Zeile 37 -----	21
---	--	----



...

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zu dieser Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT 99/00297

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4029418 A	14-06-1977	KEINE	
US 3744917 A	10-07-1973	KEINE	
GB 509851 A		KEINE	
US 2217991 A	15-10-1940	KEINE	
US 5767980 A	16-06-1998	AU 694345 B	16-07-1998
		AU 5227296 A	09-01-1997
		CN 1138525 A	25-12-1996
		EP 0749833 A	27-12-1996
		JP 9020003 A	21-01-1997
		SG 48456 A	17-04-1998



11-11-11

11-11-11

M.H

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>20485</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/AT 99/ 00297</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>02/12/1999</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>02/12/1998</b>
Anmelder  <b>OESTERREICHISCHE BANKNOTEN- UND SICHERHEIT.. et al.</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

#### 1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ **Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen** (siehe Feld I).

3. ☐ **Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung** (siehe Feld II).

#### 4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

#### 5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐ keine der Abb.





**PCT**  
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
 Internationales Büro  
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



(51) Internationale Patentklassifikation <sup>7</sup> : <b>G01N 21/88</b>	<b>A1</b>	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 00/33054</b>
		(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: <b>8. Juni 2000 (08.06.00)</b>

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/AT99/00297**

(22) Internationales Anmeldedatum: **2. Dezember 1999 (02.12.99)**

(30) Prioritätsdaten:  
**A 2038/98**      2. Dezember 1998 (02.12.98)    **AT**  
**GM 808/99**      19. November 1999 (19.11.99)    **AT**

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): **OESTER-REICHISCHE BANKNOTEN- UND SICHERHEITS-DRUCK GMBH [AT/AT];** Garnisongasse 15, A-1096 Wien (AT).

(72) Erfinder; und  
 (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **GRÖSSWANG, Heinz** [AT/AT]; Ferdinand-Waldmüller-Gasse 6, A-2531 Gaaden (AT). **FAJMAN, Peter** [AT/AT]; Oberndorferstrasse 10, A-3130 Herzogenburg (AT).

(74) Anwälte: **CASATI, Wilhelm** usw.; Amerlingstrasse 8, A-1061 Wien (AT).

(81) Bestimmungsstaaten: AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DE (Gebrauchsmuster), DK, DM, EE, ES (Gebrauchsmuster), FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

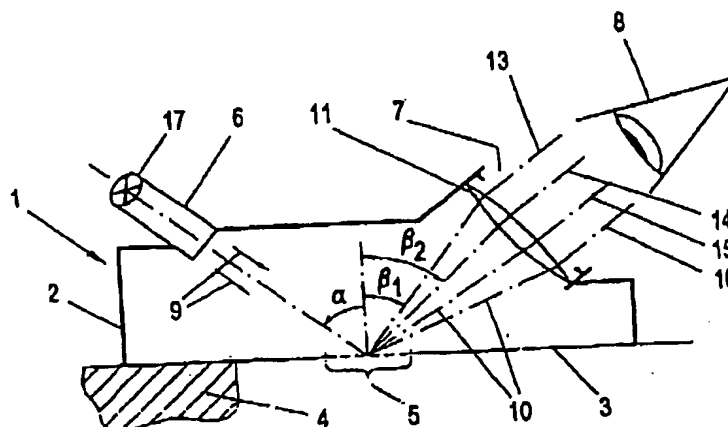
Veröffentlicht  
 Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: **DEVICE FOR ENABLING AN OBSERVER TO VERIFY THE ANGEL-DEPENDENT SCATTERING BEHAVIOUR OF AN OBJECT**

(54) Bezeichnung: **VORRICHTUNG ZUR PRÜFUNG DES WINKELABHÄNGIGEN STREUVERHALTENS EINES GEGENSTANDES DURCH EINEN BEOBACHTER**

(57) Abstract

The invention relates to a device for enabling an observer visually to verify the angle-dependent scattering behaviour of an object. The device comprises a holding unit (2) having a measurement window (5) which can be moved into a defined relative position in relation to the object (4, 4', 4'') and an observation window (7) which is visible to the observer (8); a light supply (6) which is held by the holding unit (2) and directs substantially parallel light beams (9) onto the measurement window (5) at a defined angle ( $\alpha$ ); and a light-guiding device (11) which is also held by the holding unit (2), captures a plurality of light beams (10) moving outwards at different angles ( $\beta_1, \beta_2$ ) from a point on the measurement window (5) and represents said light beams in the observation window (7) in a parallel or convergent manner.





# 1 Zusammenfassung

Vorrichtung zur visuellen Prüfung des winkelabhängigen Streuverhaltens eines Gegenstandes durch einen Beobachter, mit einer Halteeinrichtung (2), welche ein Meßfenster (5), das in eine vorgegebene Relativlage zu dem Gegenstand (4, 4', 4'') bringbar ist, sowie ein Beobachtungsfenster (7) aufweist, das für den Beobachter (8) sichtbar ist; einer Lichtzufuhr (6), die von der Halteeinrichtung (2) getragen ist und im wesentlichen parallele Lichtstrahlen (9) unter einem vorgegebenen Winkel ( $\alpha$ ) auf das Meßfenster (5) richtet; und einer Schirmeinrichtung (11), welche von der Halteeinrichtung (2) getragen ist, eine Vielzahl unter verschiedenen Winkeln ( $\beta_1, \beta_2$ ) von einem Punkt des Meßfensters (5) ausgehende Lichtstrahlen (10) einfängt und im Beobachtungsfenster (7) parallel oder konvergierend darstellt.

## LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauritanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LJ	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						



Vorrichtung zur Prüfung des winkelabhängigen Streuverhaltens  
eines Gegenstandes durch einen Beobachter

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur visuellen Prüfung des winkelabhängigen Streuverhaltens eines Gegenstandes durch einen Beobachter, mit

5 einer Halteeinrichtung, welche ein Meßfenster, das in eine vorgegebene Relativlage zu dem Gegenstand bringbar ist, sowie ein Beobachtungsfenster aufweist, das für den Beobachter sichtbar ist.

10 Die Erfindung betrifft ferner eine Anlage zum visuellen Vergleichen des winkelabhängigen Streuverhalten eines Prüfgegenstandes mit jenem eines Referenzgegenstandes durch einen Beobachter, sowie eine Anlage zur optischen Prüfung von flächigen Gegenständen.

15 Aus der US 5 596 402 ist eine Vorrichtung ähnlicher Art bekannt. Bei dieser Vorrichtung sendet die Lichtzufuhr zwei Lichtstrahlbündel unter stark unterschiedlichen Einfallswinkeln auf das Meßfenster, u.zw. einem ersten Einfallswinkel  $\alpha_1$  und einem zweiten Einfallswinkel  $\alpha_2$ . Die Schrift geht von der An-  
20 nahme aus, daß der Ausfallswinkel  $\beta_1$  des ersten reflektierten Strahles gleich dem Einfallswinkel  $\alpha_1$  ist, und der Ausfallswinkel  $\beta_2$  des zweiten reflektierten Strahles gleich dem Einfallswinkel  $\alpha_2$ . Der erste reflektierte Strahl  $\beta_1$  wird dem Beobachter über das Beobachtungsfenster direkt zugeleitet, und der  
25 zweite reflektierte Strahl  $\beta_2$  wird über einen Spiegel zum Beobachtungsfenster und zum Beobachter umgelenkt.

Zur Erzeugung der zwei unter verschiedenen Winkeln einfallende Lichtstrahlen umfaßt die Lichtzufuhr entweder zwei diskrete, beabstandete Lampen oder eine einzige, hinter einer Dif-  
30 fusorscheibe angeordnete Lampe.

Mit der bekannten Vorrichtung ist es daher nicht möglich, ein gonioidisperses Verhalten eines Gegenstandes zu beobachten, d.h. sein Reflektions- oder Transmissionsverhalten bei unterschiedlichen Ausfallswinkeln, wenn der Einfallswinkel im wesentlichen konstant gehalten wird. Dieses Verhalten wird in der  
35 vorliegenden Beschreibung auch als "Streuverhalten" bezeichnet. Darüber hinaus läßt die bekannte Vorrichtung nur eine Beobachtung unter zwei einzelnen Ausfallswinkeln zu.



Aus der EP 0 530 818 ist ein Farb-Reflexionsgerät bekannt, bei welchem die unter verschiedenen Winkeln abgestrahlten Lichtstrahlen von drei Lichtleitern aufgefangen und Photosensoren zugeführt werden. Vor den Lichtleitereintrittsöffnungen sind schaltbare Abdeckklappen bzw. Blenden angeordnet, so daß immer nur ein Lichtleiter Licht zum Photosensor leitet, welcher eine Farbanalyse durchführen kann.

Farben mit winkelabhängigem Reflexions- oder Transmissionsstreuverhalten werden beispielsweise bei Geldscheinen oder Autolacken verwendet. Das winkelabhängige Verhalten entsteht z.B. durch konstruktive und destruktive Interferenz und ergibt wechselnde Farb- und Luminanzeindrücke bei einem bestimmten Lichteinfall und unterschiedlichen Betrachtungswinkeln.

Zur Kontrolle in der Fertigung und für Prüfungszwecke, insbesondere bei Geldscheinen, wäre es wünschenswert, über eine einfache, störungsunanfällige Vorrichtung zur raschen visuellen Prüfung dieses Verhaltens zu verfügen. Die Erfindung setzt sich zum Ziel, eine derartige Vorrichtung zu schaffen.

Dieses Ziel wird mit Hilfe einer Vorrichtung der eingangs genannten Art erreicht, die sich auszeichnet durch eine Lichtzufuhr, die von der Halteeinrichtung getragen ist und im wesentlichen parallele Lichtstrahlen unter einem vorgegebenen Winkel auf das Meßfenster richtet, und

eine Lichtlenkeinrichtung, welche von der Halteeinrichtung getragen ist, eine Vielzahl unter verschiedenen Winkeln von einem Punkt des Meßfensters ausgehende Lichtstrahlen einfängt und im Beobachtungsfenster parallel oder konvergierend darbietet.

Unter "im wesentlichen parallel" wird in der vorliegenden Beschreibung ein Strahlbündel verstanden, das um nicht mehr als etwa  $\pm 10^\circ$  von seiner Sollstrahlrichtung abweicht, d.h. um max. etwa  $20^\circ$  konvergiert bzw. divergiert.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ermöglicht auf überaus einfache und damit störungsunanfällige und rasche Weise die visuelle Prüfung des winkelabhängigen Reflexions- oder Transmissionsstreuverhaltens eines Gegenstandes in beliebig vielen ausgewählten Ab- oder Durchstrahlungsrichtungen.

Gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung, welche zur Prüfung des winkelabhängigen Reflexionsstreuverhaltens





dient, sind die Lichtzufuhr und die Lichtlenkeinrichtung auf der gleichen Seite des Meßfensters angeordnet. Alternativ können zur Messung des Transmissionsstreuverhaltens die Lichtzufuhr und die Lichtlenkeinrichtung auf verschiedenen Seiten des Meßfensters angeordnet sein.

Das Beobachtungsfenster kann ein Schaulrohr sein, ein Okular, die Oberfläche einer Linse usw.; gemäß einer speziellen Variante der Erfindung kann im Beobachtungsfenster auch ein Sichtschirm angeordnet sein, auf welchem die Lichtstrahlen nebeneinander auftreten. Ein derartiger Sichtschirm kann besonders einfach mit Skalierungen, Markierungen, Farbreferenzskalen od.dgl. versehen werden, welche einen einfachen Vergleich der abgebildeten Lichtstrahlen mit Sollwerten ermöglichen.

Die Vorrichtung kann zur Messung des Reflexions- oder Transmissionsstreuverhaltens bei bestimmten Wellenlängen, in vorgegebenen Wellenbereichen oder im gesamten sichtbaren Wellenlängenbereich eingesetzt werden. Zweckmäßigerweise werden weiße Lichtstrahlen auf das Meßfenster gerichtet, so daß die Prüfung den gesamten sichtbaren Wellenlängenbereich umfaßt. Im

- 1) Falle von wellenlängenumwandelnden Farben, z.B. UV-Wandlern, könnte selbstverständlich auch Licht außerhalb des sichtbaren Wellenlängenbereiches auf das Meßfenster gerichtet werden.

- 5 Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß die Lichtzufuhr eine Lichtquelle aufweist, bevorzugt eine weiße Lichtquelle, besonders bevorzugt eine Leuchtdiode. Alternativ kann die Lichtzufuhr auch Umgebungslicht einfangen und auf das Meßfenster richten, bevorzugt indem die Lichtzufuhr ein Lichtführungs kanal ist, beispielsweise ein Rohr oder ein Lichtleiter.

- 30 Auch die Lichtlenkeinrichtung kann auf verschiedene Arten realisiert sein. Gemäß einer bevorzugten Variante der Erfindung ist die Lichtlenkeinrichtung eine Sammellinse, wobei das Meßfenster in der Nähe der Brennebene der Sammellinse liegt. Eine derartige Lichtlenkeinrichtung fängt Lichtstrahlen in einem ganzen, kontinuierlichen Bereich von unterschiedlichen Winkeln ein, so daß anders ausgedrückt jene Winkel bestimmt werden können, bei welchen ein Farbeindruck zum nächsten wechselt, insbesondere bei OVIs (Optically Variable Inks) mit ausgeprägt stu-



fenförmig sich veränderndem Verhalten. Besonders vorteilhaft ist es dabei, wenn die Sammellinse eine zylindrische Linse ist. Dadurch wird das winkelabhängige Verhalten nur in der Ebene normal zur Zylinderachse bestimmt, und das Beobachtungsfenster

5 kann z.B. mit beiden Augen betrachtet werden.

Besonders günstig ist es, wenn die Sammellinse ein Halbzylinder ist, wobei das Meßfenster auf oder in geringem Abstand zu der Flachseite des Halbzylinders liegt. In ersterem Falle kann die Linse direkt auf den zu prüfenden Gegenstand aufgelegt

10 werden.

Dabei ist es insbesondere auch möglich, die Lichtzufuhr direkt in den Halbzylinder einzubetten, was zu einer besonders einfachen, kompakten Ausführungsform führt.

15 Anstelle einer Linse kann die Lichtlenkeinrichtung auch ein zylindrischer Hohlspiegel sein, wobei das Meßfenster in der Nähe der Brennebene des Hohlspiegels liegt. Alternativ kann die Lichtlenkeinrichtung aus Prismen oder bevorzugt aus einzelnen Lichtleitern gebildet sein, wie sie aus der EP 0 530 818 an sich bekannt sind und die jeweils einem der genannten, unter

20 verschiedenen Winkeln reflektierten Lichtstrahlen zugeordnet sind. Mit anderen Worten empfängt jeder Lichtleiter einen unter einem bestimmten Winkel vom Meßfenster ausgehenden Lichtstrahl und führt ihn zum Beobachtungsfenster. Dadurch kann das Reflexions- oder Transmissionsstreuverhalten unter bestimmten, dis-

25 kreten Winkeln überprüft werden. Besonders vorteilhaft ist es dabei, wenn die Enden der Lichtleiter im Beobachtungsfenster nebeneinander ausmünden. Die Lichtleiterenden stellen so farbige Lichtpunkte dar, welche das Reflexions- oder Transmissionsstreuverhalten unter bestimmten Winkeln repräsentieren und mit

30 einem raschen Blick einfach erfaßt werden können.

Ein weiterer Aspekt der Erfindung besteht in der Schaffung einer Anlage zum visuellen Vergleichen des winkelabhängigen Streuverhaltens eines Prüfgegenstandes mit jenem eines Referenzgegenstandes durch einen Beobachter. Diese Anlage zeichnet

35 sich aus durch zumindest zwei der beschriebenen erfindungsgemäßen Vorrichtungen, die miteinander verbunden sind und deren Beobachtungsfenster nebeneinander liegen. Dadurch können mit ei-



nem einzigen Blick beide Beobachtungsfenster erfaßt und einfach miteinander verglichen werden.

5 Bevorzugt wird vorgesehen, daß die eine Vorrichtung eine Aufnahme für den Referenzgegenstand und die andere Vorrichtung einen Anschlag zur Positionierung des Prüfgegenstandes aufweist. Der Referenzgegenstand kann dadurch in der einen Vorrichtung dauerhaft verbleiben und der Prüfgegenstand gegenüber dem Referenzgegenstand ausgerichtet werden.

10 Eine bevorzugte Ausführungsform der Anlage, insbesondere für flache, biegsame Referenzgegenstände, zeichnet sich dadurch aus, daß die Aufnahme eine Trommel enthält, auf welche ein oder mehrere Referenzgegenstände befestigbar sind. Wenn die Trommel rund ist, kann durch Verdrehen der Trommel zwischen mehreren Referenzgegenständen umgeschaltet werden. Unabhängig von der  
15 Form der Trommel ergibt sich bei flachen, biegsamen Referenzgegenständen eine beträchtliche Platzeinsparung, da diese auf die Trommel aufgewickelt werden können.

Schließlich besteht noch ein weiterer Aspekt der vorliegenden Erfindung in der Schaffung einer Anlage zur optischen  
20 Prüfung von flächigen Gegenständen, die sich auszeichnet durch die Kombination aus:

einem Gehäuse,  
einer Auflagefläche, die vom Gehäuse getragen ist und zu-  
mindest einen ersten und einen zweiten Bereich zur Abstützung  
25 eines Gegenstandes und zur gleitenden Verschiebung desselben zwischen dem ersten und dem zweiten Bereich aufweist,

einer Vorrichtung der obenstehenden erfindungsgemäßen Art, die vom Gehäuse getragen ist und deren Meßfenster über dem ersten Bereich der Auflagefläche liegt oder mit diesem zusammen-  
30 fällt, und

einer Infrarotkamera, die vom Gehäuse getragen ist und auf den zweiten Bereich zielt.

Die erfindungsgemäße Anlage ermöglicht die Überprüfung  
mehrerer optischer Kriterien, wie sie insbesondere bei Geld-  
35 scheinen als Sicherheitsmerkmale angewendet werden, auf rasche und einfach handzuhabende Art. Die Ausbildung mehrerer Prüfbereiche auf ein und derselben Auflagefläche ermöglicht es, den Gegenstand einfach durch händisches Verschieben von einem Be-



reich zum nächsten den zu entsprechenden Prüfungen zu unterziehen, ohne daß der Gegenstand dazwischen abgehoben bzw. aufgenommen werden müßte. Insbesondere ermöglicht die Kombination mit einer Infrarotkamera die zusätzliche Prüfung optischer Kriterien im Infrarotbereich.

Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform der Anlage zeichnet sich dadurch aus, daß die Infrarotkamera eine Schwarz-Weiß-CCD-Kamera ist, welcher ein Sperrfilter für den sichtbaren Lichtbereich vorgesetzt ist. Es wurde gefunden, daß einfachste handelsübliche Schwarz-Weiß-CCD-Kameras eine ausreichende Empfindlichkeit im Infrarotbereich besitzen, welche durch Vorschaltung eines entsprechenden Filters zur Anwendung gebracht werden kann. Diese Lösung ist wesentlich kostengünstiger als der Einsatz von Infrarot-Bildwandlerröhren.

Der Ausgang der Infrarotkamera kann einfach an einem entsprechenden Anschluß des Gehäuses bereitgestellt werden, sodaß ein externer Monitor angeschlossen werden kann. Besonders vorteilhaft ist es jedoch, wenn ein Monitor vorgesehen ist, der vom Gehäuse getragen und an den Ausgang der Infrarotkamera angeschlossen ist, sodaß die Anlage weitgehend autark ist.

Die Infrarotprüfung kann mit Umgebungslicht arbeiten, das auf den Prüfgegenstand fällt, sofern dieses einen ausreichenden Infrarotanteil enthält. Besonders vorteilhaft ist es jedoch, wenn das Gehäuse eine zweite Lichtquelle trägt, die von oben auf den zweiten Bereich gerichtet ist, einen signifikanten Strahlungsanteil im Infrarotbereich aufweist und wahlweise einschaltbar ist. Dadurch ist Anlage vom Umgebungslicht weitgehend unabhängig. Es wurde gefunden, daß eine besonders kostengünstige Variante darin besteht, daß die zweite Lichtquelle eine Glühfadenlampe ist.

Das erfindungsgemäße Konzept der Multikriteriumsprüfung kann verfeinert werden, indem in einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Anlage der zweite Bereich der Auflagefläche lichtdurchlässig ausgebildet wird und das Gehäuse eine dritte Lichtquelle trägt, die von unten auf den zweiten Bereich gerichtet ist, einen signifikanten Strahlungsanteil im Infrarotbereich aufweist und wahlweise einschaltbar ist. Dadurch kann nicht nur das Infrarot-Reflexionsverhalten sondern auch das In-





frarot-Transmissionsverhalten eines Gegenstandes überprüft werden.

Besonders günstig ist es dabei, wenn die dritte Lichtquelle zusätzlich einen signifikanten Strahlungsanteil im sichtbaren Lichtbereich aufweist. Dadurch kann auch eine herkömmliche Durchlicht-Betrachtung des Gegenstandes mit freiem Auge vorgenommen werden. Eine besonders kostengünstige Lösung ergibt sich dabei, wenn als dritte Lichtquelle eine Glühfadenlampe gewählt wird.

In jedem Fall ist besonders vorteilhaft, wenn die Auflagefläche einen dritten Bereich zur Abstützung des Gegenstandes und zur gleitenden Verschiebung desselben zwischen dem ersten, dem zweiten und dem dritten Bereich aufweist,

wobei das Gehäuse eine vierte Lichtquelle trägt, die von oben auf den dritten Bereich gerichtet ist und einen signifikanten Strahlungsanteil im Ultraviolettbereich aufweist.

Dadurch kann als weiteres optisches Merkmal das UV-Anreagungsverhalten fluoreszierender Druckfarben, wie sie häufig bei Geldscheinen eingesetzt werden, überprüft werden.

Bevorzugt weist das Gehäuse eine Abdeckhaube auf, die über der Auflagefläche angeordnet ist und zumindest eine seitliche Öffnung zum Zugang zur Auflagefläche beläßt. Dadurch kann Umgebungslicht von den Prüfbereichen abgeschirmt werden. Besonders günstig ist es dabei, wenn der dritte Bereich von der Öffnung entfernt liegt, wodurch die Gefahr eines Austrittes von UV-Strahlung aus der Öffnung verringert wird.

Gemäß einem bevorzugten Merkmal der Erfindung wird die Auflagefläche in einem vierten Bereich mit einem induktiven Sensor ausgestattet. Dadurch kann das Vorhandensein von Farben mit magnetischen oder metallischen Partikeln überprüft werden.

Die Erfindung wird nachstehend an Hand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. In den Zeichnungen zeigt Fig. 1 eine erste Ausführungsform der einer Vorrichtung schematisch im Schnitt, Fig. 2 eine zweite Ausführungsform einer Vorrichtung im Schnitt, die Fig. 3 und 4 eine erste Ausführungsform einer Anlage zum Vergleichen des Streuverhaltens im Schnitt und in der Draufsicht, Fig. 5 eine zweite Ausführungsform einer solchen Anlage in einer Perspektiv-



tivansicht, Fig. 6 eine Anlage zur optischen Prüfung in einer schematischen Perspektivansicht, und Fig. 7 die Filterkurve des Infrarotfilters der Anlage von Fig. 6.

Die in Fig. 1 allgemein mit 1 bezeichnete Vorrichtung umfaßt eine Halteeinrichtung 2, die in Form eines Drahtgestelles ausgeführt ist und an der Oberfläche 3 eines abschnittsweise dargestellten Gegenstandes 4 zur Anlage bringbar ist. Die Halteeinrichtung 2 definiert auf der Oberfläche 3 des Gegenstandes 4 ein Meßfenster 5 und relativ zu diesem die Lage einer Lichtzufuhr 6 sowie eines Beobachtungsfensters 7, das an der Oberseite der Vorrichtung 1 für einen Betrachter 8 sichtbar ist.

Die von der Halteeinrichtung 2 getragene Lichtzufuhr 6 richtet ein Bündel im wesentlichen paralleler Lichtstrahlen 9 unter einem vorgegebenen Winkel  $\alpha$  auf das Meßfenster 5. Der Winkel  $\alpha$  kann innerhalb des Bündels von Lichtstrahlen 9 auch geringfügig variieren, beispielsweise um einige Grad, bis zu etwa  $\pm 10$  Grad.

Die von jedem Punkt des Meßfensters 5, genauer gesagt der Oberfläche 3 des Gegenstandes 4 unter verschiedenen Winkeln  $\beta_1$ ,  $\beta_2$  usw. reflektierten Lichtstrahlen 10 werden von einer Lichtlenkeinrichtung 11 eingefangen und von dieser im Beobachtungsfenster 7 parallel oder konvergierend dem Beobachter 8 dargeboten. Die Lichtlenkeinrichtung 11 wird von der Halteeinrichtung 2 getragen und ist im gezeigten Beispiel eine Sammellinse, deren Oberseite das Beobachtungsfenster 7 bildet.

Wenn die Oberfläche 3 des Gegenstandes 4 z.B. eine winkelabhängig streuende Farbschicht trägt, bietet sich dem Beobachter 8 eine Nebeneinanderanordnung von unterschiedlichen Farbeindrücken 13-16 dar, welche den unter den einzelnen Winkeln  $\beta_1$ ,  $\beta_2$  usw. reflektierten Farben entsprechen.

Es ist ersichtlich, daß zum Messen des winkelabhängigen Transmissionsverhaltens eines transparenten oder transluzenten Gegenstandes 4 die Vorrichtung 1 einfach dadurch abgewandelt werden kann, daß die Lichtzufuhr 6 und die Lichtlenkeinrichtung 11 auf verschiedenen Seiten des Meßfensters 5 angeordnet werden. Beispielsweise besitzt die Halteeinrichtung 2 eine entsprechende Ausnehmung, in welche der Gegenstand 4 eingelegt werden kann, so daß er zwischen Lichtzufuhr 6 und Lichtlenkein-



richtung 11 liegt. Alle vorstehenden und nachstehenden Ausführungen gelten daher in analoger Weise auch für Transmissionsprüfvorrichtungen.

Die Lichtzufuhr 6 kann, wie in Fig. 1 gezeigt, eine eigene Lichtquelle 17 enthalten. Alternativ könnte die Lichtzufuhr 6 auch Umgebungslicht einfangen und unter dem oder den Winkel(n)  $\alpha$  auf das Meßfenster 5 richten. Die Lichtzufuhr 6 kann sowohl weißes Licht als auch Licht mit einem vorgegebenen Amplitudenprofil im Wellenlängenbereich zuführen, beispielsweise durch entsprechende Filterung des Umgebungslichtes, durch den Einsatz mono- oder mehrchromatischer Lichtquellen 17 od.dgl. Im gezeigten Fall ist die Lichtquelle 17 eine weißes Licht abgebende Leuchtdiode.

Die Lichtlenkeinrichtung 11 kann sowohl eine sphärische Sammellinse als auch eine zylindrische Sammellinse sein. Das Meßfenster 5 liegt etwa im Bereich der Brennebene der Sammellinse, d.h. kurz davor, in der Brennebene oder kurz dahinter.

Fig. 2 zeigt eine besonders einfach und kompakt ausgeführte Vorrichtung 1. Die Lichtlenkeinrichtung 11 ist hier eine zylindrische Sammellinse in Form eines Halbzylinders, und die Figur zeigt einen axialnormalen Schnitt durch den Zylinder. Das Meßfenster 5 liegt auf der Flachseite des Halbzylinders, das Beobachtungsfenster 7 liegt auf einer Seite der gekrümmten Oberseite der Linse. Die Lichtzufuhr 6 ist ein in die gegenüberliegende Seite der gekrümmten Oberseite gebohrter Kanal, welcher an seinem Eingang Umgebungslicht einfängt und auf das Meßfenster 5 richtet. Die Lichtzufuhr 6 ist somit direkt in die halbzylinderförmige Lichtlenkeinrichtung 11 eingebettet; mit anderen Worten bildet die Lichtlenkeinrichtung 11 ihrerseits gleichzeitig die Halteeinrichtung 2 zur Relativpositionierung von Lichtzufuhr 6, Meßfenster 5, Lichtlenkeinrichtung 11 und Beobachtungsfenster 7.

Um den Einfluß von einfallendem Umgebungslicht auszuschalten, ist der Halbzylinder mit Ausnahme der Einfallsmündung der Lichtzufuhr 6, des Meßfensters 5 und des Beobachtungsfensters 7 mit einer opaken Beschichtung 18 versehen.



Anstelle eines Lichtführungskanales kann die Lichtzufuhr 6 auch eine in den Halbzylinder eingebettete oder an diesen ange-setzte Leuchtdiodeneinrichtung sein.

5 Das Meßfenster 5 kann auch in, kurz vor, oder hinter der Brennebene der Zylinderlinse liegen. Wenn diese im Schnitt nicht Halbkreisform, sondern Kreissegmentform hat, d.h. der Zylinder nicht in der Hälfte, sondern außermittig geteilt wird, kann das Meßfenster wieder an der Flachseite liegen, so daß die Linse direkt auf den Gegenstand aufgelegt werden kann.

10 Die in den Fig. 3 und 4 dargestellte Anlage dient zum Ver-gleichen des winkelabhängigen Reflexions- oder Transmissions-verhaltens eines Prüfgegenstandes 4' mit jenem eines Referenz-gegenstandes 4", wobei sowohl für den Prüfgegenstand 4' als auch für den Referenzgegenstand 4" jeweils eine eigene Prüfvor-  
15 richtung 1' bzw. 1" vorgesehen ist. Die Vorrichtungen 1', 1" sind nebeneinander angeordnet und miteinander verbunden (siehe Fig. 4), wobei ihre Beobachtungsfenster 7 nebeneinanderliegen, um mit einem raschen Blick einen Vergleich zu ermöglichen. Jede der Vorrichtungen 1', 1" weist wieder eine Lichtzufuhr 6, ein  
20 Meßfenster 5, eine Lichtlenkeinrichtung 11 und ein Beobach-tungsfenster 7 auf.

Bei der Ausführungsform der Fig. 3 und 4 wird die Licht-lenkeinrichtung 11 aus einzelnen Lichtleitern 19 gebildet, die jeweils einem unter einem der Winkel  $\beta_1$ ,  $\beta_2$  usw. ausgehenden  
25 Lichtstrahl 10 zugeordnet sind und diesen mit ihrem entspre-chend angeordneten Ende 20 einfangen. Die gegenüberliegenden Enden 21 der Lichtleiter 19 münden an der Oberseite der hier in Form eines Gehäuses ausgebildeten Halteeinrichtung 2 im Beob-achtungsfenster 7 aus bzw. bilden das Beobachtungsfenster 7.

30 Die Vorrichtung 1" weist eine unterhalb des Meßfensters 5 fest angeordnete Aufnahme 22 für den Referenzgegenstand 4" auf. Dieser ist im gezeigten Beispiel ein Geldschein und auf eine abgeflachte Trommel 23 aufgewickelt, die seitlich in die Auf-nahme 22 einschiebbar ist. Die Trommel 23 kann auch Platz für  
35 mehrere verschiedene Referenz-Geldscheine 4" bieten und drehbar ausgeführt sein, so daß zwischen diesen umgeschaltet werden kann. Die Aufnahme 22 kann aber auch für einen wahlweisen Aus-tausch verschiedener Referenzgegenstände ausgebildet sein.





Die Vorrichtung 1" weist eine unterhalb des Meßfensters 5 positionierte Auflage 24 zur Anordnung des Prüfgegenstandes 4', beispielsweise eines Geldscheines, auf. Zur genauen Ausrichtung des Prüfgegenstandes 4' sind entsprechende Anschläge 25 auf der Auflage 24 vorgesehen.

Fig. 5 zeigt eine weitere Ausführungsform einer Anlage aus zwei miteinander verbundenen Vorrichtungen 1', 1". Die Anlage besteht aus einer einzigen, durchgehenden Halbzylinderlinse 11 ähnlich der Ausführungsform von Fig. 2, an welche eine Lichtzufuhr 6 mit einer integrierten Lichtquelle 6 angesetzt ist. Auf der Oberseite der Halbzylinderlinse 11 ergeben sich Beobachtungsfenster 7, die nicht näher eingegrenzt oder eingefast sein müssen. Die Anlage ist auf einer Auflage 24 auflegbar oder mit dieser bei 26 fest oder gelenkig verbunden; auf der Auflage 24 sind Anschläge 25 zur Positionierung des Prüfgegenstandes 4' und des Referenzgegenstandes 4" angeordnet.

Neben dem oder den Beobachtungsfenster(n) 7 können in jeder Ausführungsform Skalierungen, Farbskalen usw. 27 angebracht werden. Dadurch ist auch bei einer Einzelvorrichtung 1 ein Vergleich mit vorgebbaren Soll- oder Referenzwerten möglich.

In einer (nicht dargestellten) Ausführungsform kann im Beobachtungsfenster 7 auch ein Sichtschirm angeordnet werden, auf welchem die Lichtstrahlen 10 nach ihrem Durchtritt durch die Lichtlenkeinrichtung 11 auftreffen und durch die Diffusorwirkung des Sichtschirmes ein aus mehreren Richtungen ablesbares Bild liefern. Die Lichtzufuhr 6 muß bei dieser Ausführungsform entsprechend leistungsfähig sein.

Fig. 6 zeigt eine Ausführungsform einer Anlage zur optischen Prüfung mehrerer Kriterien von flächigen Gegenständen, insbesondere Geldscheinen. Die Anlage umfaßt ein Gehäuse 30, das dem Benutzer eine im wesentlichen horizontale Auflagefläche 31 für das Auflegen von flächigen Gegenständen (nicht dargestellt) darbietet. Die Auflagefläche 31 ist von einem Teil des Gehäuses 30 in Form einer Abdeckhaube 32 überspannt, wobei die Abdeckhaube 32 eine seitliche, in der Zeichnung nach vorne gerichtete Öffnung zum Zugang zur Auflagefläche 31 beläßt.

Die Auflagefläche 31 umfaßt mehrere Bereiche 33 bis 36 (in der Zeichnung strichliert angedeutet), auf welchen ein (nicht



dargestellter) Gegenstand abgestützt bzw. aufgelegt werden kann. Da die Auflagefläche 31 bündig bzw. ebenflächig von einem Bereich 33-36 zum nächsten übergeht, kann ein Gegenstand einfach durch Verschieben zwischen den Bereichen 33-36 hin und  
5 herbewegt werden. Die Bereiche 31 bis 36 müssen nicht notwendigerweise nebeneinander angeordnet werden, sondern können sich auch teilweise oder ganz überlappen, doch gibt es bestimmte Bevorzugungen, die nachfolgend noch erläutert werden.

Über dem ersten Bereich 33 ist eine vom Gehäuse 30 abgestützte Vorrichtung 1 angeordnet, wobei ihr Meßfenster 5 über  
10 dem ersten Bereich 33 liegt bzw. mit diesem zusammenfällt. Die Vorrichtung 1 kann wie zuvor an Hand der Figuren 1 bis 5 dargestellt ausgeführt sein (auch ganze Anlagen gemäß den Fig. 3 bis 5 sind möglich) und ist daher mit Ausnahme ihres Beobachterfenster 7 nicht weiter dargestellt. Wenn die Vorrichtung 1 das  
15 Transmissionsstreuverhalten prüft, ist sie zum Teil unterhalb der Auflagefläche 31 angeordnet, d.h. die Auflagefläche 31 bzw. der erste Bereich 33 erstrecken sich in die Vorrichtung 1 hinein.

20 Das Gehäuse 30 trägt eine Infrarotkamera 37, welche auf den zweiten Bereich 34 der Auflagefläche 31 zielt. Die Infrarotkamera 37 ist eine handelsübliche Schwarz-Weiß-CCD-Kamera, der ein Sperrfilter 38 zur Ausfilterung des sichtbaren Lichtbereiches vorgesetzt ist.

25 Die Filterkurve des Sperrfilters 38 ist in Fig. 7 dargestellt. Fig. 7 zeigt die relative Lichtleistungstransmission in Prozent, geeicht gegen Luft, d.h. 100% entspricht der Transmission durch Luft, über der Wellenlänge in nm. Es ist ersichtlich, daß im Bereich sichtbaren Lichts (380 nm bis 760 nm) die  
30 Transmission im wesentlichen 0% beträgt und im Infrarotbereich steil ansteigt.

Das Ausgangssignal der Infrarotkamera 37 kann an einem Ausgangsanschluß 39 des Gehäuses 30 für den Anschluß eines externen Monitors (nicht gezeigt) bereitgestellt werden. Alternativ oder zusätzlich trägt das Gehäuse 30 selbst einen kleinen  
35 Monitor 40, z.B. vom LCD-Typ.

Im Gehäuse 30 ist eine "zweite" Lichtquelle 41 angeordnet, welche auf den zweiten Bereich 34 gerichtet ist und einen si-



gnifikanten Strahlungsanteil im Infrarot besitzt. (Die "erste" Lichtquelle ist jene, welche in der Vorrichtung 1 selbst angeordnet ist). Als besonders geeignet haben sich herkömmliche kostengünstige Glühfadenlampen erwiesen, welche ein überaus großen Infrarotanteil besitzen.

Mittels der Infrarotkamera 37 kann mit Hilfe von Umgebungslicht oder der Lichtquelle 41 eine Infrarot-Reflexionsdarstellung eines Gegenstandes auf dem Bereich 34 angefertigt und z.B. auf dem Monitor 40 betrachtet werden.

Die Auflagefläche 31 kann im zweiten Bereich 34 lichtdurchlässig ausgebildet sein, z.B. durch bündiges Einsetzen einer Glasscheibe, wie bei 42 angedeutet. Unter der Glasscheibe 42 ist im Gehäuse 30 eine dritte Lichtquelle 43 angeordnet, welche einen signifikanten Strahlungsanteil im Infrarotbereich besitzt und wieder bevorzugt durch eine Glühfadenlampe gebildet ist. Wenn die dritte Lichtquelle 43 eingeschaltet wird, kann mittels der Infrarotkamera 37 eine Infrarot-Transmissionsdarstellung eines Gegenstandes auf dem Bereich 34 angefertigt werden.

) Die Lichtquelle 43 in Form einer Glühfadenlampe besitzt auch einen signifikanten Strahlungsanteil im sichtbaren Lichtbereich. Wenn die Lichtquelle 34 eingeschaltet ist, kann so mit freiem Auge ein Transmissionsbild eines Gegenstandes betrachtet werden.

5 Die Steuerung der zweiten oder dritten Lichtquellen 41, 43 ist so ausgeführt, daß jeweils nur eine der beiden Lichtquellen eingeschaltet ist.

Im rückwärtigen Teil der Abdeckhaube 32, d.h. möglichst weit von der Öffnung entfernt, ist ein dritter Bereich 35 der Auflagefläche 31 ausgebildet. Über dem dritten Bereich 35 ist 0 eine vierte Lichtquelle 45 angeordnet, die einen signifikanten Strahlungsanteil im Ultraviolettbereich aufweist. Die vierte Lichtquelle 45 ist von einem Abschirmblech 46 überdeckt, um eine direkte Sicht des Beobachters auf die Lichtquelle 45 zu ver- hindern. 35

Diese Anordnung ermöglicht die Anregung fluoreszierender Farben (UV-Wandler) von Gegenständen zur Betrachtung mit dem freien Auge.



Die vierte Lichtquelle 45 ist bevorzugt eine Gasentladungslampe. Derartige Lampen benötigen eine gewisse Zeit zum Anlaufen. Um Wartezeiten im Betrieb zu vermeiden, kann die vierte Lichtquelle 45 ständig eingeschaltet sein. Dies bedingt, daß der dritte Bereich 35 einen gewissen Abstand zu dem zweiten Bereich 34 einnehmen sollte, um durch Flimmereffekte der Gasentladungslampe verursachte Bildstörungen der Infrarotkamera 37, sollten sich die Bereiche 34 und 35 überlappen, zu vermeiden.

Auf der Auflagefläche 31 ist ferner ein vierter Bereich 36 ausgebildet, der mit einem induktiven Sensor ausgestattet ist. Mit Hilfe dieses Sensors kann das Vorhandensein bzw. optional auch die Anordnung von Farben mit magnetischen oder metallischen Partikeln erfaßt werden. Anzeigeleuchten 47 sind an den induktiven Sensor des Bereiches 36 angeschaltet, um das Sensorergebnis optisch darzustellen. Die Sensormessungen könnten auch auf dem Monitor 40 dargestellt werden, oder auch mit Hilfe des akustischen Signals angezeigt werden.

Die den Bereichen 33 bis 36 zugeordneten Prüf- und Auswertungsvorrichtungen können nach Einschalten der Anlage ständig in Betrieb sein (abgesehen von der Bedingung, daß die Lichtquellen 41 und 43 nur abwechselnd betrieben werden sollten), oder die einzelnen Vorrichtungen können sequentiell in Betrieb gesetzt werden (abgesehen von der Bevorzugung, daß die ultraviolette Lichtquelle 45 dauernd in Betrieb sein sollte). Um die Bedienung möglichst zu vereinfachen, kann beispielsweise ein einziger Taster 48 verwendet werden, welcher diese Steuerfunktionen auslöst, und/oder ein Drehwahlschalter 49.

Die vorgestellten Vorrichtungen und Anlagen sind für alle Arten von Gegenständen und Reflexions- oder Transmissionsstreustrukturen verwendbar, so z.B. auch für Kinegramme, Auflicht- und Durchlichthologramme usw. Auch ist es möglich, das im Beobachtungsfenster 7 dargebotene Bild maschinell weiter auszuwerten, beispielsweise durch Aufnahme mit einer photographischen Kamera oder Weiterverarbeitung mit Hilfe einer CCD-Kamera und anschließenden Bildübertragungs-, Bildauswertungs-, Bildverarbeitungs- und Bildarchivierungsverfahren, wie sie in der Tech-





nik bekannt sind. Diese Weiterverarbeitung ist auch für das Ausgangssignal der Infrarotkamera 37 möglich.



## Ansprüche:

1. Vorrichtung zur visuellen Prüfung des winkelebhängigen Streuverhaltens eines Gegenstandes durch einen Beobachter,  
5 mit  
einer Halteeinrichtung (2), welche ein Meßfenster (5), das in eine vorgegebene Relativlage zu dem Gegenstand (4, 4', 4'') bringbar ist, sowie ein Beobachtungsfenster (7) aufweist, das für den Beobachter (8) sichtbar ist,  
10 gekennzeichnet durch  
eine Lichtzufuhr (6), die von der Halteeinrichtung (2) getragen ist und im wesentlichen parallele Lichtstrahlen (9) unter einem vorgegebenen Winkel ( $\alpha$ ) auf das Meßfenster (5) richtet, und  
15 eine Lichtlenkeinrichtung (11), welche von der Halteeinrichtung (2) getragen ist, eine Vielzahl unter verschiedenen Winkeln ( $\beta_1, \beta_2$ ) von einem Punkt des Meßfensters (5) ausgehende Lichtstrahlen (10) einfängt und im Beobachtungsfenster (7) parallel oder konvergierend darbietet.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtzufuhr (6) und die Lichtlenkeinrichtung (11) auf der gleichen Seite des Meßfensters (5) angeordnet sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtzufuhr (6) und die Lichtlenkeinrichtung (11) auf  
25 verschiedenen Seiten des Meßfensters (5) angeordnet sind.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß im Beobachtungsfenster (7) ein Sichtschirm angeordnet ist, auf welchem die Lichtstrahlen (10) nebeneinander auftreten.
- 30 5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtzufuhr (6) eine Lichtquelle (17) aufweist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtquelle (17) weiße Lichtstrahlen auf das Meßfenster  
35 (5) richtet.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtquelle (17) durch zumindest eine Leuchtdiode gebildet ist.



8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtzufuhr (6) Umgebungslicht einfängt und auf das Meßfenster (5) richtet.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtzufuhr (6) ein Lichtführungskanal ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtlenkeinrichtung (11) eine Sammellinse ist, wobei das Meßfenster (5) in der Nähe der Brennebene der Sammellinse liegt.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Sammellinse (11) als zylindrische Linse ausgebildet ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Sammellinse (11) als Halbzylinder ausgebildet ist, wobei das Meßfenster (5) auf oder in geringem Abstand zur Flachseite des Halbzylinders liegt.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtzufuhr (6) in den Halbzylinder (11) eingebettet ist.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtlenkeinrichtung (11) ein zylindrischer Hohlspiegel ist, wobei das Meßfenster in der Nähe der Brennebene des Hohlspiegels liegt.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtlenkeinrichtung (11) aus einzelnen Lichtleitern (19) gebildet ist, die jeweils einem der genannten, unter verschiedenen Winkeln ( $\beta_1$ ,  $\beta_2$ ) reflektierten Lichtstrahlen (10) zugeordnet sind.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Enden (21) der Lichtleiter (19) im Beobachtungsfenster (7) nebeneinander ausmünden.

17. Anlage zum visuellen Vergleichen des winkelabhängigen Streuverhaltens eines Prüfgegenstandes mit jenem eines Referenzgegenstandes durch einen Beobachter, gekennzeichnet durch mindestens zwei Vorrichtungen (1', 1'') nach einem der Ansprüche 1 bis 16, die miteinander verbunden sind und deren Beobachtungsfenster (7) nebeneinander liegen.



18. Anlage nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die eine Vorrichtung (1'') eine Aufnahme (22) für den Referenzgegenstand (4'') und die andere Vorrichtung (1') einen Anschlag (25) zur Positionierung des Prüfgegenstandes (4') aufweist.

5 19. Anlage nach Anspruch 17 oder 18, insbesondere für flache, biegsame Referenzgegenstände (4''), dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahme (22) eine Trommel (23) enthält, auf welcher ein oder mehrere Referenzgegenstände (4'') befestigbar sind.

10 20. Anlage zur optischen Prüfung von flächigen Gegenständen, gekennzeichnet durch die Kombination aus:

einem Gehäuse (30),

einer Auflagefläche (31), die vom Gehäuse (30) getragen ist und zumindest einen ersten (33) und einen zweiten (34) Bereich zur Abstützung eines Gegenstandes und zur gleitenden Verschiebung desselben zwischen dem ersten und dem zweiten Bereich aufweist,

15 einer Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 19, die vom Gehäuse (30) getragen ist und deren Meßfenster (5) über dem ersten Bereich (33) der Auflagefläche (31) liegt oder mit diesem zusammenfällt, und

20 einer Infrarotkamera (37), die vom Gehäuse (30) getragen ist und auf den zweiten Bereich (34) zielt.

25 21. Anlage nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Infrarotkamera (37) eine Schwarz-Weiß-CCD-Kamera ist, welcher ein Sperrfilter (38) für den sichtbaren Lichtbereich vorgesetzt ist.

30 22. Anlage nach Anspruch 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, daß ein Monitor (40) vorgesehen ist, der vom Gehäuse (30) getragen und an den Ausgang der Infrarotkamera (37) angeschlossen ist.

35 23. Anlage nach einem der Ansprüche 20 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (30) eine zweite Lichtquelle (41) trägt, die von oben auf den zweiten Bereich (34) gerichtet ist, einen signifikanten Strahlungsanteil im Infrarotbereich aufweist und wahlweise einschaltbar ist.

24. Anlage nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Lichtquelle (41) eine Glühfadenlampe ist.





25. Anlage nach einem der Ansprüche 20 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Bereich (34) der Auflagefläche (31) lichtdurchlässig (42) ausgebildet ist und das Gehäuse (30) eine dritte Lichtquelle (43) trägt, die von unten auf den zweiten Bereich (34) gerichtet ist, einen signifikanten Strahlungsanteil im Infrarotbereich aufweist und wahlweise einschaltbar ist.

26. Anlage nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß die dritte Lichtquelle (43) auch einen signifikanten Strahlungsanteil im sichtbaren Lichtbereich aufweist.

27. Anlage nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, daß die dritte Lichtquelle (43) eine Glühfadenlampe ist.

28. Anlage nach einem der Ansprüche 20 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflagefläche (31) einen dritten Bereich (35) zur Abstützung des Gegenstandes und zur gleitenden Verschiebung desselben zwischen dem ersten (33), dem zweiten (34) und dem dritten (35) Bereich aufweist,

wobei das Gehäuse (30) eine vierte Lichtquelle (45) trägt, die von oben auf den dritten Bereich (35) gerichtet ist und einen signifikanten Strahlungsanteil im Ultraviolettbereich aufweist.

29. Anlage nach einem der Ansprüche 20 bis 28, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (30) eine Abdeckhaube (32) aufweist, die über der Auflagefläche (31) angeordnet ist und zu-  
5   mindest eine seitliche Öffnung zum Zugang zur Auflagefläche (31) beläßt.

30. Anlage nach Anspruch 29, dadurch gekennzeichnet, daß der dritte Bereich (35) von der Öffnung entfernt liegt.

31. Anlage nach einem der Ansprüche 20 bis 30, dadurch  
30 gekennzeichnet, daß die Auflagefläche (31) in einem vierten Bereich (36) mit einem induktiven Sensor ausgestattet ist.



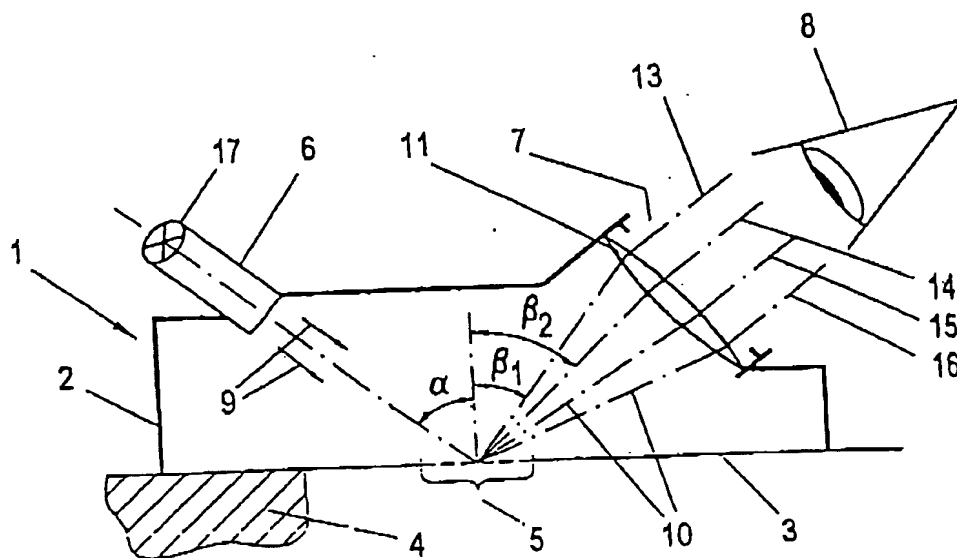


FIG. 1

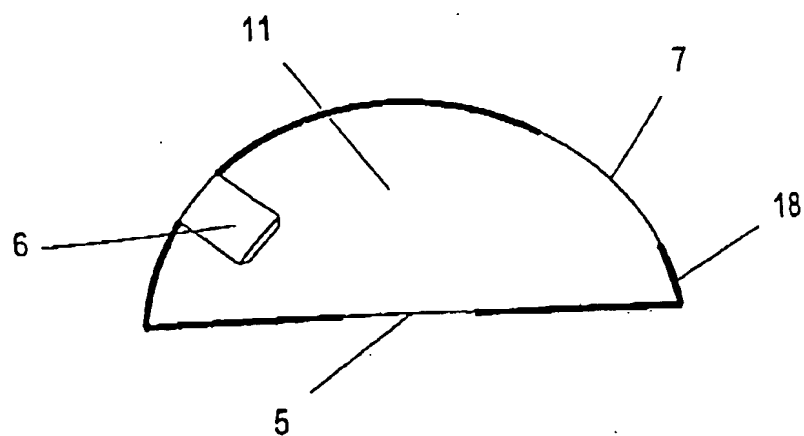


FIG. 2



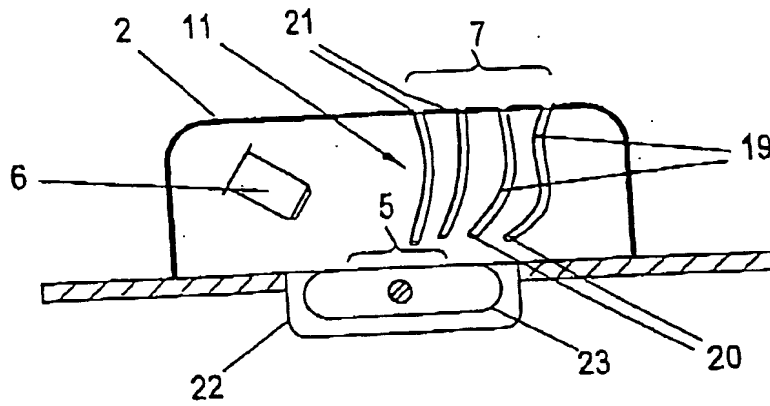


FIG. 3

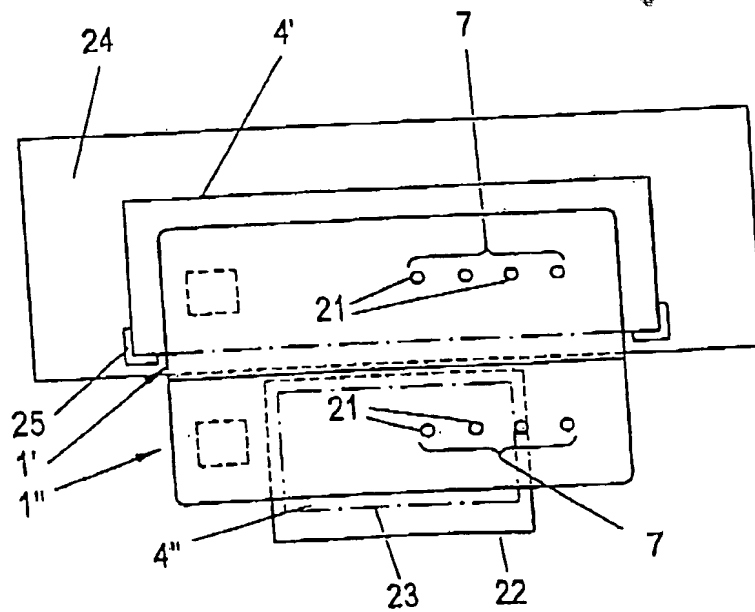


FIG. 4



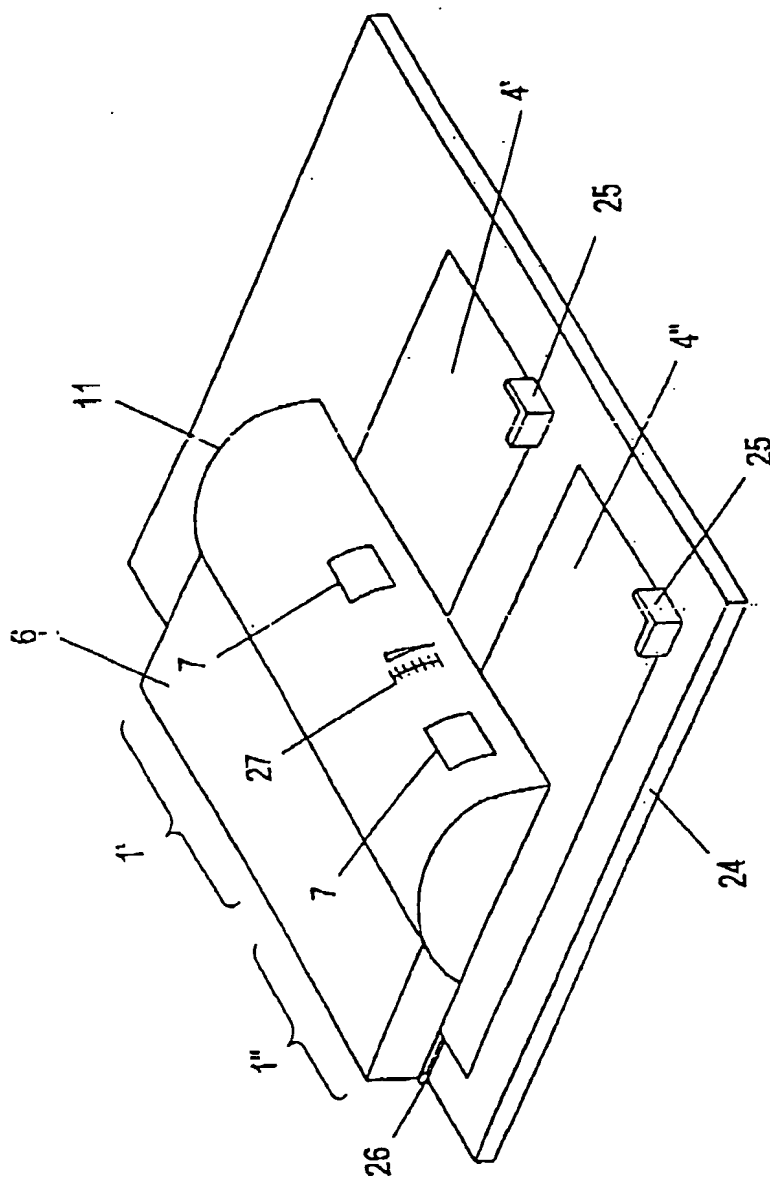


FIG. 5





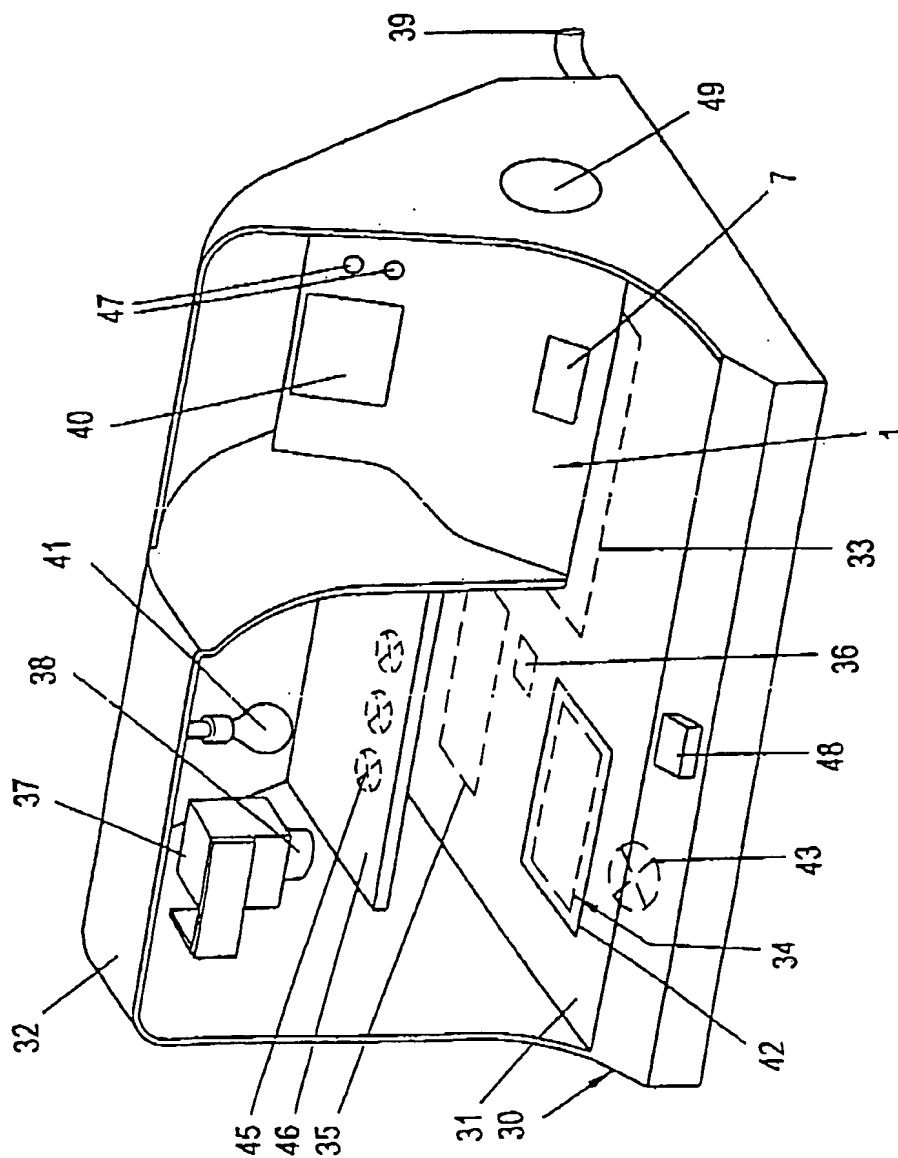
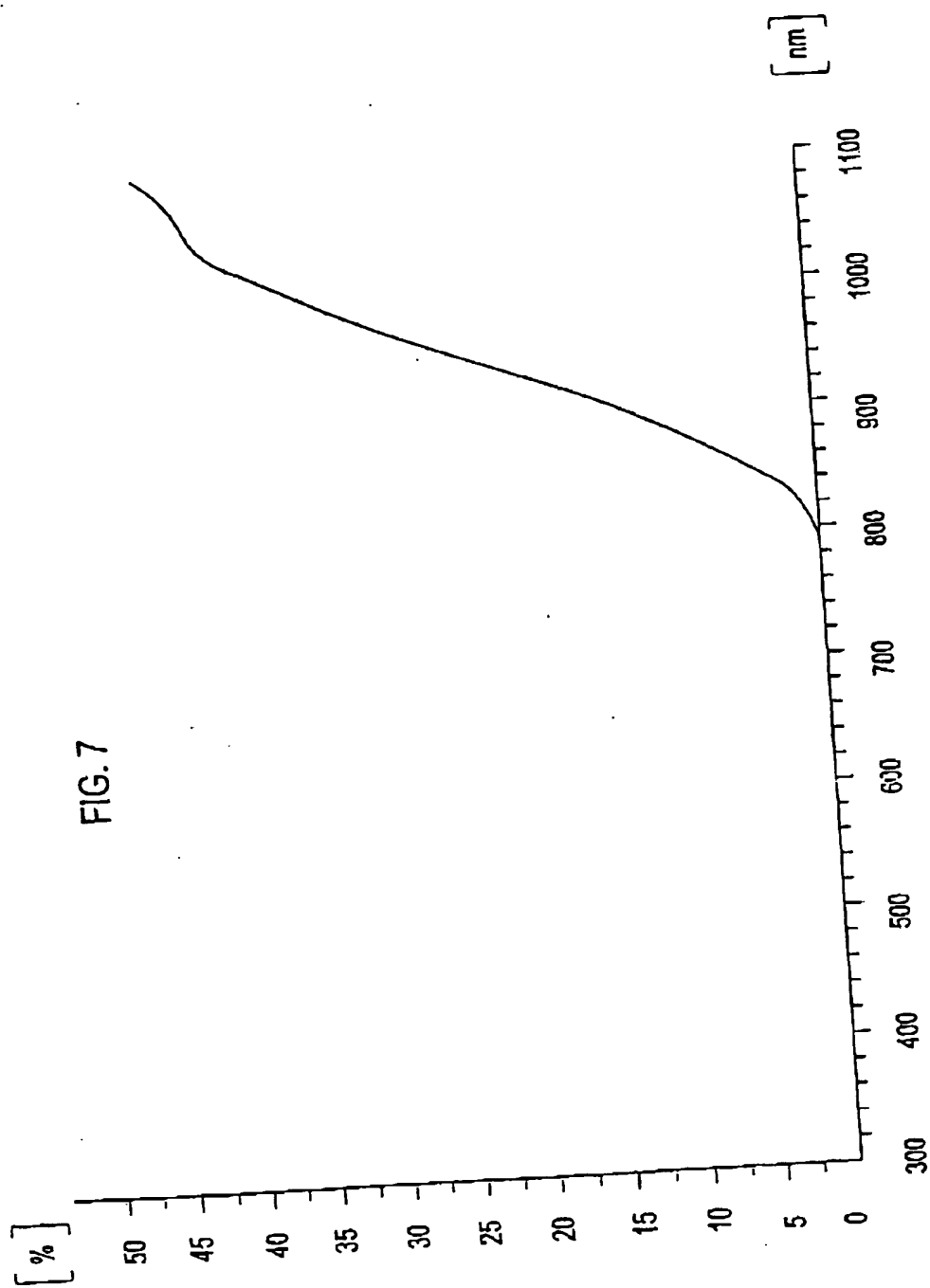


FIG. 6











# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/AT 99/00297

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 767 980 A (NEMETH ROBERT ET AL) 16 June 1998 (1998-06-16) column 4, line 28 - line 37 -----	21





# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Amt für Erfindungen  
PCT/AT 99/00297

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4029418 A	14-06-1977	KEINE	
US 3744917 A	10-07-1973	KEINE	
GB 509851 A		KEINE	
US 2217991 A	15-10-1940	KEINE	
US 5767980 A	16-06-1998	AU 694345 B	16-07-1998
		AU 5227296 A	09-01-1997
		CN 1138525 A	25-12-1996
		EP 0749833 A	27-12-1996
		JP 9020003 A	21-01-1997
		SG 48456 A	17-04-1998



A. KLASSTIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 G01N21/88

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 G01N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 029 418 A (COTTINGHAM HUGH V ET AL) 14. Juni 1977 (1977-06-14) Spalte 3 - Spalte 4; Abbildungen 1,2	1,2, 5-10, 14 17, 18 20
Y	---	17, 18
A	US 3 744 917 A (CRAIG D) 10. Juli 1973 (1973-07-10) Abbildungen 1,2	20, 23, 24
Y	---	1, 2, 4-10, 14 17, 18
A	GB 509 851 A (THE TRIPLEX SAFETY GLASS COMPANY LIMITED) 1939 Seite 4; Abbildungen	2, 3
X	---	
Y	US 2 217 991 A (W.F. PECK ET AL.) 15. Oktober 1940 (1940-10-15) Abbildung 2	
A	---	
	--- -/---	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Folie C zu entnehmen☒ Siehe Anhang: Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindenderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindenderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

17. Februar 2000

Abgabedatum des internationalen Recherchenberichts

29/02/2000

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2220 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Scheu, M



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT 99/00297

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beitr. Anspruch Nr.
A	US 5 767 980 A (NEMETH ROBERT ET AL) 16. Juni 1998 (1998-06-16) Spalte 4, Zeile 28 - Zeile 37 -----	21

1



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information concerning patent family members

PCT/AT 99/0037

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4029418 A	14-06-1977	NONE	
US 3744917 A	10-07-1973	NONE	
GB 509851 A		NONE	
US 2217991 A	15-10-1940	NONE	
US 5767980 A	16-06-1998	AU 694345 B	16-07-1998
		AU 5227296 A	09-01-1997
		CN 1138525 A	25-12-1996
		EP 0749833 A	27-12-1996
		JP 9020003 A	21-01-1997
		SG 48456 A	17-04-1998





PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

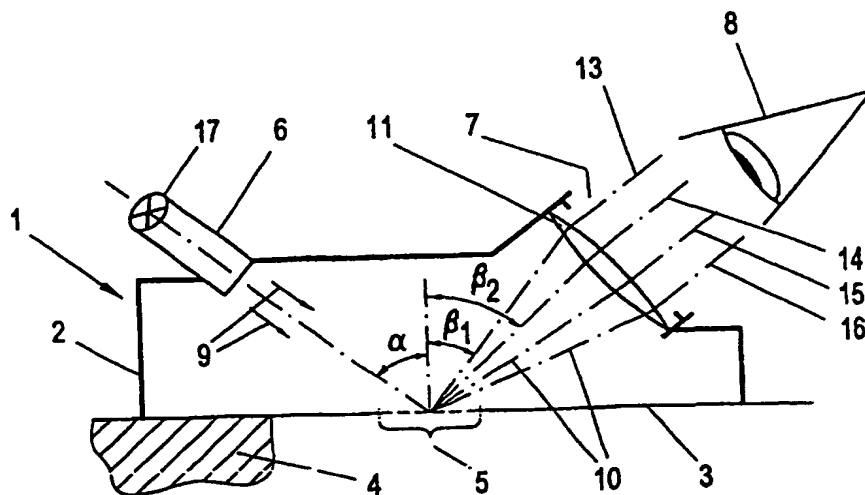
(51) Internationale Patentklassifikation <sup>7</sup> : <b>G01N 21/88</b>		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 00/33054</b>
		(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:	8. Juni 2000 (08.06.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT99/00297 (22) Internationales Anmeldedatum: 2. Dezember 1999 (02.12.99) (30) Prioritätsdaten: A 2038/98      2. Dezember 1998 (02.12.98)    AT GM 808/99      19. November 1999 (19.11.99)    AT (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): OESTER- REICHISCHE BANKNOTEN- UND SICHERHEITS- DRUCK GMBH [AT/AT]; Garnisongasse 15, A-1096 Wien (AT). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): GRÖSSWANG, Heinz [AT/AT]; Ferdinand-Waldmüller-Gasse 6, A-2531 Gaaden (AT). FAJMANN, Peter [AT/AT]; Oberndorferortsstrasse 10, A-3130 Herzogenburg (AT). (74) Anwälte: CASATI, Wilhelm usw.; Amerlingstrasse 8, A-1061 Wien (AT).		(81) Bestimmungsstaaten: AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DE (Gebrauchsmuster), DK, DM, EE, ES (Gebrauchsmuster), FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).  Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht.	

(54) Title: DEVICE FOR ENABLING AN OBSERVER TO VERIFY THE ANGEL-DEPENDENT SCATTERING BEHAVIOUR OF AN OBJECT

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUR PRÜFUNG DES WINKELABHÄNGIGEN STREUVERHALTENS EINES GEGENSTANDES DURCH EINEN BEOBACHTER

(57) Abstract

The invention relates to a device for enabling an observer visually to verify the angle-dependent scattering behaviour of an object. The device comprises a holding unit (2) having a measurement window (5) which can be moved into a defined relative position in relation to the object (4, 4', 4'') and an observation window (7) which is visible to the observer (8); a light supply (6) which is held by the holding unit (2) and directs substantially parallel light beams (9) onto the measurement window (5) at a defined angle ( $\alpha$ ); and a light-guiding device (11) which is also held by the holding unit (2), captures a plurality of light beams (10) moving outwards at different angles ( $\beta_1, \beta_2$ ) from a point on the measurement window (5) and represents said light beams in the observation window (7) in a parallel or convergent manner.



### (57) Zusammenfassung

Vorrichtung zur visuellen Prüfung des winkelabhängigen Streuverhaltens eines Gegenstandes durch einen Beobachter, mit einer Halteeinrichtung (2), welche ein Meßfenster (5), das in eine vorgegebene Relativlage zu dem Gegenstand (4, 4', 4'') bringbar ist, sowie ein Beobachtungsfenster (7) aufweist, das für den Beobachter (8) sichtbar ist; einer Lichtzufuhr (6), die von der Halteeinrichtung (2) getragen ist und im wesentlichen parallele Lichtstrahlen (9) unter einem vorgegebenen Winkel ( $\alpha$ ) auf das Meßfenster (5) richtet; und einer Lichtlenkeinrichtung (11), welche von der Halteeinrichtung (2) getragen ist, eine Vielzahl unter verschiedenen Winkeln ( $\beta_1, \beta_2$ ) von einem Punkt des Meßfensters (5) ausgehende Lichtstrahlen (10) einfängt und im Beobachtungsfenster (7) parallel oder konvergierend darbietet.

### LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidtschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland			TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	NZ	Neuseeland		
CM	Kamerun			PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

Vorrichtung zur Prüfung des winkelabhängigen Streuverhaltens  
eines Gegenstandes durch einen Beobachter

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur visuellen Prüfung des winkelabhängigen Streuverhaltens eines Gegenstandes durch einen Beobachter, mit

5 einer Halteeinrichtung, welche ein Meßfenster, das in eine vorgegebene Relativlage zu dem Gegenstand bringbar ist, sowie ein Beobachtungsfenster aufweist, das für den Beobachter sichtbar ist.

10 Die Erfindung betrifft ferner eine Anlage zum visuellen Vergleichen des winkelabhängigen Streuverhalten eines Prüfgegenstandes mit jenem eines Referengegenstandes durch einen Beobachter, sowie eine Anlage zur optischen Prüfung von flächigen Gegenständen.

15 Aus der US 5 596 402 ist eine Vorrichtung ähnlicher Art bekannt. Bei dieser Vorrichtung sendet die Lichtzufuhr zwei Lichtstrahlbündel unter stark unterschiedlichen Einfallswinkeln auf das Meßfenster, u.zw. einem ersten Einfallswinkel  $\alpha_1$  und einem zweiten Einfallswinkel  $\alpha_2$ . Die Schrift geht von der An-  
20 nahme aus, daß der Ausfallswinkel  $\beta_1$  des ersten reflektierten Strahles gleich dem Einfallswinkel  $\alpha_1$  ist, und der Ausfallswinkel  $\beta_2$  des zweiten reflektierten Strahles gleich dem Einfallswinkel  $\alpha_2$ . Der erste reflektierte Strahl  $\beta_1$  wird dem Beobachter über das Beobachtungsfenster direkt zugeleitet, und der  
25 zweite reflektierte Strahl  $\beta_2$  wird über einen Spiegel zum Beobachtungsfenster und zum Beobachter umgelenkt.

Zur Erzeugung der zwei unter verschiedenen Winkeln einfallende Lichtstrahlen umfaßt die Lichtzufuhr entweder zwei diskrete, beabstandete Lampen oder eine einzige, hinter einer Dif-  
30 fusorscheibe angeordnete Lampe.

Mit der bekannten Vorrichtung ist es daher nicht möglich, ein goniodisperses Verhalten eines Gegenstandes zu beobachten, d.h. sein Reflektions- oder Transmissionsverhalten bei unterschiedlichen Ausfallswinkeln, wenn der Einfallswinkel im wesentlichen konstant gehalten wird. Dieses Verhalten wird in der  
35 vorliegenden Beschreibung auch als "Streuverhalten" bezeichnet. Darüber hinaus läßt die bekannte Vorrichtung nur eine Beobachtung unter zwei einzelnen Ausfallswinkeln zu.

Aus der EP 0 530 818 ist ein Farb-Reflexionsgerät bekannt, bei welchem die unter verschiedenen Winkeln abgestrahlten Lichtstrahlen von drei Lichtleitern aufgefangen und Photosensoren zugeführt werden. Vor den Lichtleitereintrittsöffnungen  
5 sind schaltbare Abdeckklappen bzw. Blenden angeordnet, so daß immer nur ein Lichtleiter Licht zum Photosensor leitet, welcher eine Farbanalyse durchführen kann.

Farben mit winkelabhängigem Reflexions- oder Transmissionsstreuverhalten werden beispielsweise bei Geldscheinen oder  
10 Autolacken verwendet. Das winkelabhängige Verhalten entsteht z.B. durch konstruktive und destruktive Interferenz und ergibt wechselnde Farb- und Luminanzeindrücke bei einem bestimmten Lichteinfall und unterschiedlichen Betrachtungswinkeln.

Zur Kontrolle in der Fertigung und für Prüfzwecke, insbesondere bei Geldscheinen, wäre es wünschenswert, über eine einfache, störungsunanfällige Vorrichtung zur raschen visuellen Prüfung dieses Verhaltens zu verfügen. Die Erfindung setzt sich  
15 zum Ziel, eine derartige Vorrichtung zu schaffen.

Dieses Ziel wird mit Hilfe einer Vorrichtung der eingangs  
20 genannten Art erreicht, die sich auszeichnet durch

eine Lichtzufuhr, die von der Halteeinrichtung getragen ist und im wesentlichen parallele Lichtstrahlen unter einem vorgegebenen Winkel auf das Meßfenster richtet, und

eine Lichtlenkeinrichtung, welche von der Halteeinrichtung  
25 getragen ist, eine Vielzahl unter verschiedenen Winkeln von einem Punkt des Meßfensters ausgehende Lichtstrahlen einfängt und im Beobachtungsfenster parallel oder konvergierend darbietet.

Unter "im wesentlichen parallel" wird in der vorliegenden Beschreibung ein Strahlbündel verstanden, das um nicht mehr als  
30 etwa  $\pm 10^\circ$  von seiner Sollstrahlrichtung abweicht, d.h. um max. etwa  $20^\circ$  konvergiert bzw. divergiert.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ermöglicht auf überaus einfache und damit störungsunanfällige und rasche Weise die visuelle Prüfung des winkelabhängigen Reflexions- oder Transmissionsstreuverhaltens eines Gegenstandes in beliebig vielen aus-  
35 gewählten Ab- oder Durchstrahlungsrichtungen.

Gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung, welche zur Prüfung des winkelabhängigen Reflexionsstreuverhaltens

dient, sind die Lichtzufuhr und die Lichtlenkeinrichtung auf der gleichen Seite des Meßfensters angeordnet. Alternativ können zur Messung des Transmissionsstreuverhaltens die Lichtzufuhr und die Lichtlenkeinrichtung auf verschiedenen Seiten des Meßfensters angeordnet sein.

Das Beobachtungsfenster kann ein Schaulrohr sein, ein Okular, die Oberfläche einer Linse usw.; gemäß einer speziellen Variante der Erfindung kann im Beobachtungsfenster auch ein Sichtschirm angeordnet sein, auf welchem die Lichtstrahlen nebeneinander auftreffen. Ein derartiger Sichtschirm kann besonders einfach mit Skalierungen, Markierungen, Farbreferenzskalen od.dgl. versehen werden, welche einen einfachen Vergleich der abgebildeten Lichtstrahlen mit Sollwerten ermöglichen.

Die Vorrichtung kann zur Messung des Reflexions- oder Transmissionsstreuverhaltens bei bestimmten Wellenlängen, in vorgegebenen Wellenbereichen oder im gesamten sichtbaren Wellenlängenbereich eingesetzt werden. Zweckmäßigerweise werden weiße Lichtstrahlen auf das Meßfenster gerichtet, so daß die Prüfung den gesamten sichtbaren Wellenlängenbereich umfaßt. Im Falle von wellenlängenumwandelnden Farben, z.B. UV-Wandlern, könnte selbstverständlich auch Licht außerhalb des sichtbaren Wellenlängenbereiches auf das Meßfenster gerichtet werden.

Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß die Lichtzufuhr eine Lichtquelle aufweist, bevorzugt eine weiße Lichtquelle, besonders bevorzugt eine Leuchtdiode. Alternativ kann die Lichtzufuhr auch Umgebungslicht einfangen und auf das Meßfenster richten, bevorzugt indem die Lichtzufuhr ein Lichtführungs kanal ist, beispielsweise ein Rohr oder ein Lichtleiter.

Auch die Lichtlenkeinrichtung kann auf verschiedene Arten realisiert sein. Gemäß einer bevorzugten Variante der Erfindung ist die Lichtlenkeinrichtung eine Sammellinse, wobei das Meßfenster in der Nähe der Brennebene der Sammellinse liegt. Eine derartige Lichtlenkeinrichtung fängt Lichtstrahlen in einem ganzen, kontinuierlichen Bereich von unterschiedlichen Winkeln ein, so daß anders ausgedrückt jene Winkel bestimmt werden können, bei welchen ein Farbeindruck zum nächsten wechselt, insbesondere bei OVIs (Optically Variable Inks) mit ausgeprägt stu-

fenförmig sich veränderndem Verhalten. Besonders vorteilhaft ist es dabei, wenn die Sammellinse eine zylindrische Linse ist. Dadurch wird das winkelabhängige Verhalten nur in der Ebene normal zur Zylinderachse bestimmt, und das Beobachtungsfenster  
5 kann z.B. mit beiden Augen betrachtet werden.

Besonders günstig ist es, wenn die Sammellinse ein Halbzylinder ist, wobei das Meßfenster auf oder in geringem Abstand zu der Flachseite des Halbzylinders liegt. In ersterem Falle kann die Linse direkt auf den zu prüfenden Gegenstand aufgelegt  
10 werden.

Dabei ist es insbesondere auch möglich, die Lichtzufuhr direkt in den Halbzylinder einzubetten, was zu einer besonders einfachen, kompakten Ausführungsform führt.

Anstelle einer Linse kann die Lichtlenkeinrichtung auch  
15 ein zylindrischer Hohlspiegel sein, wobei das Meßfenster in der Nähe der Brennebene des Hohlspiegels liegt. Alternativ kann die Lichtlenkeinrichtung aus Prismen oder bevorzugt aus einzelnen Lichtleitern gebildet sein, wie sie aus der EP 0 530 818 an sich bekannt sind und die jeweils einem der genannten, unter  
20 verschiedenen Winkeln reflektierten Lichtstrahlen zugeordnet sind. Mit anderen Worten empfängt jeder Lichtleiter einen unter einem bestimmten Winkel vom Meßfenster ausgehenden Lichtstrahl und führt ihn zum Beobachtungsfenster. Dadurch kann das Reflexions- oder Transmissionsstreuverhalten unter bestimmten, diskreten Winkeln überprüft werden. Besonders vorteilhaft ist es  
25 dabei, wenn die Enden der Lichtleiter im Beobachtungsfenster nebeneinander ausmünden. Die Lichtleiterenden stellen so farbige Lichtpunkte dar, welche das Reflexions- oder Transmissionsstreuverhalten unter bestimmten Winkeln repräsentieren und mit  
30 einem raschen Blick einfach erfaßt werden können.

Ein weiterer Aspekt der Erfindung besteht in der Schaffung einer Anlage zum visuellen Vergleichen des winkelabhängigen Streuverhaltens eines Prüfgegenstandes mit jenem eines Referenzgegenstandes durch einen Beobachter. Diese Anlage zeichnet  
35 sich aus durch zumindest zwei der beschriebenen erfindungsgemäßen Vorrichtungen, die miteinander verbunden sind und deren Beobachtungsfenster nebeneinander liegen. Dadurch können mit ei-

nem einzigen Blick beide Beobachtungsfenster erfaßt und einfach miteinander verglichen werden.

5 Bevorzugt wird vorgesehen, daß die eine Vorrichtung eine Aufnahme für den Referenzgegenstand und die andere Vorrichtung einen Anschlag zur Positionierung des Prüfgegenstandes aufweist. Der Referenzgegenstand kann dadurch in der einen Vorrichtung dauerhaft verbleiben und der Prüfgegenstand gegenüber dem Referenzgegenstand ausgerichtet werden.

10 Eine bevorzugte Ausführungsform der Anlage, insbesondere für flache, biegsame Referenzgegenstände, zeichnet sich dadurch aus, daß die Aufnahme eine Trommel enthält, auf welche ein oder mehrere Referenzgegenstände befestigbar sind. Wenn die Trommel rund ist, kann durch Verdrehen der Trommel zwischen mehreren Referenzgegenständen umgeschaltet werden. Unabhängig von der  
15 Form der Trommel ergibt sich bei flachen, biegsamen Referenzgegenständen eine beträchtliche Platzeinsparung, da diese auf die Trommel aufgewickelt werden können.

Schließlich besteht noch ein weiterer Aspekt der vorliegenden Erfindung in der Schaffung einer Anlage zur optischen  
20 Prüfung von flächigen Gegenständen, die sich auszeichnet durch die Kombination aus:

einem Gehäuse,

einer Auflagefläche, die vom Gehäuse getragen ist und zumindest einen ersten und einen zweiten Bereich zur Abstützung  
25 eines Gegenstandes und zur gleitenden Verschiebung desselben zwischen dem ersten und dem zweiten Bereich aufweist,

einer Vorrichtung der obenstehenden erfindungsgemäßen Art, die vom Gehäuse getragen ist und deren Meßfenster über dem ersten Bereich der Auflagefläche liegt oder mit diesem zusammen-  
30 fällt, und

einer Infrarotkamera, die vom Gehäuse getragen ist und auf den zweiten Bereich zielt.

Die erfindungsgemäße Anlage ermöglicht die Überprüfung  
mehrerer optischer Kriterien, wie sie insbesondere bei Geld-  
35 scheinen als Sicherheitsmerkmale angewendet werden, auf rasche und einfach handzuhabende Art. Die Ausbildung mehrerer Prüfbereiche auf ein und derselben Auflagefläche ermöglicht es, den Gegenstand einfach durch händisches Verschieben von einem Be-

reich zum nächsten den zu entsprechenden Prüfungen zu unterziehen, ohne daß der Gegenstand dazwischen abgehoben bzw. aufgenommen werden müßte. Insbesondere ermöglicht die Kombination mit einer Infrarotkamera die zusätzliche Prüfung optischer Kriterien im Infrarotbereich.

Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform der Anlage zeichnet sich dadurch aus, daß die Infrarotkamera eine Schwarz-Weiß-CCD-Kamera ist, welcher ein Sperrfilter für den sichtbaren Lichtbereich vorgesetzt ist. Es wurde gefunden, daß einfachste handelsübliche Schwarz-Weiß-CCD-Kameras eine ausreichende Empfindlichkeit im Infrarotbereich besitzen, welche durch Vorschaltung eines entsprechenden Filters zur Anwendung gebracht werden kann. Diese Lösung ist wesentlich kostengünstiger als der Einsatz von Infrarot-Bildwandlerröhren.

Der Ausgang der Infrarotkamera kann einfach an einem entsprechenden Anschluß des Gehäuses bereitgestellt werden, sodaß ein externer Monitor angeschlossen werden kann. Besonders vorteilhaft ist es jedoch, wenn ein Monitor vorgesehen ist, der vom Gehäuse getragen und an den Ausgang der Infrarotkamera angeschlossen ist, sodaß die Anlage weitgehend autark ist.

Die Infrarotprüfung kann mit Umgebungslicht arbeiten, das auf den Prüfgegenstand fällt, sofern dieses einen ausreichenden Infrarotanteil enthält. Besonders vorteilhaft ist es jedoch, wenn das Gehäuse eine zweite Lichtquelle trägt, die von oben auf den zweiten Bereich gerichtet ist, einen signifikanten Strahlungsanteil im Infrarotbereich aufweist und wahlweise einschaltbar ist. Dadurch ist Anlage vom Umgebungslicht weitgehend unabhängig. Es wurde gefunden, daß eine besonders kostengünstige Variante darin besteht, daß die zweite Lichtquelle eine Glühfadenlampe ist.

Das erfindungsgemäße Konzept der Multikriteriumsprüfung kann verfeinert werden, indem in einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Anlage der zweite Bereich der Auflagefläche lichtdurchlässig ausgebildet wird und das Gehäuse eine dritte Lichtquelle trägt, die von unten auf den zweiten Bereich gerichtet ist, einen signifikanten Strahlungsanteil im Infrarotbereich aufweist und wahlweise einschaltbar ist. Dadurch kann nicht nur das Infrarot-Reflexionsverhalten sondern auch das In-



frarot-Transmissionsverhalten eines Gegenstandes überprüft werden.

Besonders günstig ist es dabei, wenn die dritte Lichtquelle zusätzlich einen signifikanten Strahlungsanteil im sichtbaren Lichtbereich aufweist. Dadurch kann auch eine herkömmliche Durchlicht-Betrachtung des Gegenstandes mit freiem Auge vorgenommen werden. Eine besonders kostengünstige Lösung ergibt sich dabei, wenn als dritte Lichtquelle eine Glühfadenlampe gewählt wird.

In jedem Fall ist besonders vorteilhaft, wenn die Auflagefläche einen dritten Bereich zur Abstützung des Gegenstandes und zur gleitenden Verschiebung desselben zwischen dem ersten, dem zweiten und dem dritten Bereich aufweist,

wobei das Gehäuse eine vierte Lichtquelle trägt, die von oben auf den dritten Bereich gerichtet ist und einen signifikanten Strahlungsanteil im Ultraviolettbereich aufweist.

Dadurch kann als weiteres optisches Merkmal das UV-Anregungsverhalten fluoreszierender Druckfarben, wie sie häufig bei Geldscheinen eingesetzt werden, überprüft werden.

Bevorzugt weist das Gehäuse eine Abdeckhaube auf, die über der Auflagefläche angeordnet ist und zumindest eine seitliche Öffnung zum Zugang zur Auflagefläche beläßt. Dadurch kann Umgebungslicht von den Prüfbereichen abgeschirmt werden. Besonders günstig ist es dabei, wenn der dritte Bereich von der Öffnung entfernt liegt, wodurch die Gefahr eines Austrittes von UV-Strahlung aus der Öffnung verringert wird.

Gemäß einem bevorzugten Merkmal der Erfindung wird die Auflagefläche in einem vierten Bereich mit einem induktiven Sensor ausgestattet. Dadurch kann das Vorhandensein von Farben mit magnetischen oder metallischen Partikeln überprüft werden.

Die Erfindung wird nachstehend an Hand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. In den Zeichnungen zeigt Fig. 1 eine erste Ausführungsform der einer Vorrichtung schematisch im Schnitt, Fig. 2 eine zweite Ausführungsform einer Vorrichtung im Schnitt, die Fig. 3 und 4 eine erste Ausführungsform einer Anlage zum Vergleichen des Streuverhaltens im Schnitt und in der Draufsicht, Fig. 5 eine zweite Ausführungsform einer solchen Anlage in einer Perspek-

tivansicht, Fig. 6 eine Anlage zur optischen Prüfung in einer schematischen Perspektivansicht, und Fig. 7 die Filterkurve des Infrarotfilters der Anlage von Fig. 6.

Die in Fig. 1 allgemein mit 1 bezeichnete Vorrichtung umfaßt eine Halteeinrichtung 2, die in Form eines Drahtgestelles ausgeführt ist und an der Oberfläche 3 eines abschnittsweise dargestellten Gegenstandes 4 zur Anlage bringbar ist. Die Halteeinrichtung 2 definiert auf der Oberfläche 3 des Gegenstandes 4 ein Meßfenster 5 und relativ zu diesem die Lage einer Lichtzufuhr 6 sowie eines Beobachtungsfensters 7, das an der Oberseite der Vorrichtung 1 für einen Betrachter 8 sichtbar ist.

Die von der Halteeinrichtung 2 getragene Lichtzufuhr 6 richtet ein Bündel im wesentlichen paralleler Lichtstrahlen 9 unter einem vorgegebenen Winkel  $\alpha$  auf das Meßfenster 5. Der Winkel  $\alpha$  kann innerhalb des Bündels von Lichtstrahlen 9 auch geringfügig variieren, beispielsweise um einige Grad, bis zu etwa  $\pm 10$  Grad.

Die von jedem Punkt des Meßfensters 5, genauer gesagt der Oberfläche 3 des Gegenstandes 4 unter verschiedenen Winkeln  $\beta_1$ ,  $\beta_2$  usw. reflektierten Lichtstrahlen 10 werden von einer Lichtlenkeinrichtung 11 eingefangen und von dieser im Beobachtungsfenster 7 parallel oder konvergierend dem Beobachter 8 dargeboten. Die Lichtlenkeinrichtung 11 wird von der Halteeinrichtung 2 getragen und ist im gezeigten Beispiel eine Sammellinse, deren Oberseite das Beobachtungsfenster 7 bildet.

Wenn die Oberfläche 3 des Gegenstandes 4 z.B. eine winkelabhängig streuende Farbschicht trägt, bietet sich dem Beobachter 8 eine Nebeneinanderanordnung von unterschiedlichen Farbeindrücken 13-16 dar, welche den unter den einzelnen Winkeln  $\beta_1$ ,  $\beta_2$  usw. reflektierten Farben entsprechen.

Es ist ersichtlich, daß zum Messen des winkelabhängigen Transmissionsverhaltens eines transparenten oder transluzenten Gegenstandes 4 die Vorrichtung 1 einfach dadurch abgewandelt werden kann, daß die Lichtzufuhr 6 und die Lichtlenkeinrichtung 11 auf verschiedenen Seiten des Meßfensters 5 angeordnet werden. Beispielsweise besitzt die Halteeinrichtung 2 eine entsprechende Ausnehmung, in welche der Gegenstand 4 eingelegt werden kann, so daß er zwischen Lichtzufuhr 6 und Lichtlenkein-

richtung 11 liegt. Alle vorstehenden und nachstehenden Ausführungen gelten daher in analoger Weise auch für Transmissionsprüfvorrichtungen.

Die Lichtzufuhr 6 kann, wie in Fig. 1 gezeigt, eine eigene Lichtquelle 17 enthalten. Alternativ könnte die Lichtzufuhr 6 auch Umgebungslicht einfangen und unter dem oder den Winkel(n)  $\alpha$  auf das Meßfenster 5 richten. Die Lichtzufuhr 6 kann sowohl weißes Licht als auch Licht mit einem vorgegebenen Amplitudenprofil im Wellenlängenbereich zuführen, beispielsweise durch entsprechende Filterung des Umgebungslichtes, durch den Einsatz mono- oder mehrchromatischer Lichtquellen 17 od.dgl. Im gezeigten Fall ist die Lichtquelle 17 eine weißes Licht abgebende Leuchtdiode.

Die Lichtlenkeinrichtung 11 kann sowohl eine sphärische Sammellinse als auch eine zylindrische Sammellinse sein. Das Meßfenster 5 liegt etwa im Bereich der Brennebene der Sammellinse, d.h. kurz davor, in der Brennebene oder kurz dahinter.

Fig. 2 zeigt eine besonders einfach und kompakt ausgeführte Vorrichtung 1. Die Lichtlenkeinrichtung 11 ist hier eine zylindrische Sammellinse in Form eines Halbzylinders, und die Figur zeigt einen axialnormalen Schnitt durch den Zylinder. Das Meßfenster 5 liegt auf der Flachseite des Halbzylinders, das Beobachtungsfenster 7 liegt auf einer Seite der gekrümmten Oberseite der Linse. Die Lichtzufuhr 6 ist ein in die gegenüberliegende Seite der gekrümmten Oberseite gebohrter Kanal, welcher an seinem Eingang Umgebungslicht einfängt und auf das Meßfenster 5 richtet. Die Lichtzufuhr 6 ist somit direkt in die halbzylinderförmige Lichtlenkeinrichtung 11 eingebettet; mit anderen Worten bildet die Lichtlenkeinrichtung 11 ihrerseits gleichzeitig die Halteeinrichtung 2 zur Relativpositionierung von Lichtzufuhr 6, Meßfenster 5, Lichtlenkeinrichtung 11 und Beobachtungsfenster 7.

Um den Einfluß von einfallendem Umgebungslicht auszuschalten, ist der Halbzylinder mit Ausnahme der Einfallsmündung der Lichtzufuhr 6, des Meßfensters 5 und des Beobachtungsfensters 7 mit einer opaken Beschichtung 18 versehen.

Anstelle eines Lichtführungskanales kann die Lichtzufuhr 6 auch eine in den Halbzylinder eingebettete oder an diesen ange-setzte Leuchtdiodeneinrichtung sein.

Das Meßfenster 5 kann auch in, kurz vor, oder hinter der Brennebene der Zylinderlinse liegen. Wenn diese im Schnitt nicht Halbkreisform, sondern Kreissegmentform hat, d.h. der Zylinder nicht in der Hälfte, sondern außermittig geteilt wird, kann das Meßfenster wieder an der Flachseite liegen, so daß die Linse direkt auf den Gegenstand aufgelegt werden kann.

Die in den Fig. 3 und 4 dargestellte Anlage dient zum Ver-gleichen des winkelabhängigen Reflexions- oder Transmissions-verhaltens eines Prüfgegenstandes 4' mit jenem eines Referenz-gegenstandes 4", wobei sowohl für den Prüfgegenstand 4' als auch für den Referenzgegenstand 4" jeweils eine eigene Prüfvor-richtung 1' bzw. 1" vorgesehen ist. Die Vorrichtungen 1', 1" sind nebeneinander angeordnet und miteinander verbunden (siehe Fig. 4), wobei ihre Beobachtungsfenster 7 nebeneinanderliegen, um mit einem raschen Blick einen Vergleich zu ermöglichen. Jede der Vorrichtungen 1', 1" weist wieder eine Lichtzufuhr 6, ein Meßfenster 5, eine Lichtlenkeinrichtung 11 und ein Beobach-tungsfenster 7 auf.

Bei der Ausführungsform der Fig. 3 und 4 wird die Licht-lenkeinrichtung 11 aus einzelnen Lichtleitern 19 gebildet, die jeweils einem unter einem der Winkel  $\beta_1$ ,  $\beta_2$  usw. ausgehenden Lichtstrahl 10 zugeordnet sind und diesen mit ihrem entspre-chend angeordneten Ende 20 einfangen. Die gegenüberliegenden Enden 21 der Lichtleiter 19 münden an der Oberseite der hier in Form eines Gehäuses ausgebildeten Halteeinrichtung 2 im Beob-achtungsfenster 7 aus bzw. bilden das Beobachtungsfenster 7.

Die Vorrichtung 1" weist eine unterhalb des Meßfensters 5 fest angeordnete Aufnahme 22 für den Referenzgegenstand 4" auf. Dieser ist im gezeigten Beispiel ein Geldschein und auf eine abgeflachte Trommel 23 aufgewickelt, die seitlich in die Auf-nahme 22 einschiebbar ist. Die Trommel 23 kann auch Platz für mehrere verschiedene Referenz-Geldscheine 4" bieten und drehbar ausgeführt sein, so daß zwischen diesen umgeschaltet werden kann. Die Aufnahme 22 kann aber auch für einen wahlweisen Aus-tausch verschiedener Referenzgegenstände ausgebildet sein.

Die Vorrichtung 1" weist eine unterhalb des Meßfensters 5 positionierte Auflage 24 zur Anordnung des Prüfgegenstandes 4', beispielsweise eines Geldscheines, auf. Zur genauen Ausrichtung des Prüfgegenstandes 4' sind entsprechende Anschläge 25 auf der Auflage 24 vorgesehen.

Fig. 5 zeigt eine weitere Ausführungsform einer Anlage aus zwei miteinander verbundenen Vorrichtungen 1', 1". Die Anlage besteht aus einer einzigen, durchgehenden Halbzylinderlinse 11 ähnlich der Ausführungsform von Fig. 2, an welche eine Lichtzufuhr 6 mit einer integrierten Lichtquelle 6 angesetzt ist. Auf der Oberseite der Halbzylinderlinse 11 ergeben sich Beobachtungsfenster 7, die nicht näher eingegrenzt oder eingefasst sein müssen. Die Anlage ist auf einer Auflage 24 auflegbar oder mit dieser bei 26 fest oder gelenkig verbunden; auf der Auflage 24 sind Anschläge 25 zur Positionierung des Prüfgegenstandes 4' und des Referenzgegenstandes 4" angeordnet.

Neben dem oder den Beobachtungsfenster(n) 7 können in jeder Ausführungsform Skalierungen, Farbskalen usw. 27 angebracht werden. Dadurch ist auch bei einer Einzelvorrichtung 1 ein Vergleich mit vorgebbaren Soll- oder Referenzwerten möglich.

In einer (nicht dargestellten) Ausführungsform kann im Beobachtungsfenster 7 auch ein Sichtschirm angeordnet werden, auf welchem die Lichtstrahlen 10 nach ihrem Durchtritt durch die Lichtlenkeinrichtung 11 auftreffen und durch die Diffusorwirkung des Sichtschirmes ein aus mehreren Richtungen ablesbares Bild liefern. Die Lichtzufuhr 6 muß bei dieser Ausführungsform entsprechend leistungsfähig sein.

Fig. 6 zeigt eine Ausführungsform einer Anlage zur optischen Prüfung mehrerer Kriterien von flächigen Gegenständen, insbesondere Geldscheinen. Die Anlage umfaßt ein Gehäuse 30, das dem Benutzer eine im wesentlichen horizontale Auflagefläche 31 für das Auflegen von flächigen Gegenständen (nicht dargestellt) darbietet. Die Auflagefläche 31 ist von einem Teil des Gehäuses 30 in Form einer Abdeckhaube 32 überspannt, wobei die Abdeckhaube 32 eine seitliche, in der Zeichnung nach vorne gerichtete Öffnung zum Zugang zur Auflagefläche 31 beläßt.

Die Auflagefläche 31 umfaßt mehrere Bereiche 33 bis 36 (in der Zeichnung strichliert angedeutet), auf welchen ein (nicht

dargestellter) Gegenstand abgestützt bzw. aufgelegt werden kann. Da die Auflagefläche 31 bündig bzw. ebenflächig von einem Bereich 33-36 zum nächsten übergeht, kann ein Gegenstand einfach durch Verschieben zwischen den Bereichen 33-36 hin und  
5 herbewegt werden. Die Bereiche 31 bis 36 müssen nicht notwendigerweise nebeneinander angeordnet werden, sondern können sich auch teilweise oder ganz überlappen, doch gibt es bestimmte Bevorzugungen, die nachfolgend noch erläutert werden.

Über dem ersten Bereich 33 ist eine vom Gehäuse 30 abgestützte Vorrichtung 1 angeordnet, wobei ihr Meßfenster 5 über  
10 dem ersten Bereich 33 liegt bzw. mit diesem zusammenfällt. Die Vorrichtung 1 kann wie zuvor an Hand der Figuren 1 bis 5 dargestellt ausgeführt sein (auch ganze Anlagen gemäß den Fig. 3 bis 5 sind möglich) und ist daher mit Ausnahme ihres Beobachterfenster 7 nicht weiter dargestellt. Wenn die Vorrichtung 1 das  
15 Transmissionsstreuverhalten prüft, ist sie zum Teil unterhalb der Auflagefläche 31 angeordnet, d.h. die Auflagefläche 31 bzw. der erste Bereich 33 erstrecken sich in die Vorrichtung 1 hinein.

20 Das Gehäuse 30 trägt eine Infrarotkamera 37, welche auf den zweiten Bereich 34 der Auflagefläche 31 zielt. Die Infrarotkamera 37 ist eine handelsübliche Schwarz-Weiß-CCD-Kamera, der ein Sperrfilter 38 zur Ausfilterung des sichtbaren Lichtbereiches vorgesetzt ist.

25 Die Filterkurve des Sperrfilters 38 ist in Fig. 7 dargestellt. Fig. 7 zeigt die relative Lichtleistungstransmission in Prozent, geeicht gegen Luft, d.h. 100% entspricht der Transmission durch Luft, über der Wellenlänge in nm. Es ist ersichtlich, daß im Bereich sichtbaren Lichts (380 nm bis 760 nm) die  
30 Transmission im wesentlichen 0% beträgt und im Infrarotbereich steil ansteigt.

Das Ausgangssignal der Infrarotkamera 37 kann an einem Ausgangsanschluß 39 des Gehäuses 30 für den Anschluß eines externen Monitors (nicht gezeigt) bereitgestellt werden. Alternativ oder zusätzlich trägt das Gehäuse 30 selbst einen kleinen  
35 Monitor 40, z.B. vom LCD-Typ.

Im Gehäuse 30 ist eine "zweite" Lichtquelle 41 angeordnet, welche auf den zweiten Bereich 34 gerichtet ist und einen si-

gnifikanten Strahlungsanteil im Infrarot besitzt. (Die "erste" Lichtquelle ist jene, welche in der Vorrichtung 1 selbst angeordnet ist). Als besonders geeignet haben sich herkömmliche kostengünstige Glühfadenlampen erwiesen, welche ein überaus großen Infrarotanteil besitzen.

Mittels der Infrarotkamera 37 kann mit Hilfe von Umgebungslicht oder der Lichtquelle 41 eine Infrarot-Reflexionsdarstellung eines Gegenstandes auf dem Bereich 34 angefertigt und z.B. auf dem Monitor 40 betrachtet werden.

Die Auflagefläche 31 kann im zweiten Bereich 34 lichtdurchlässig ausgebildet sein, z.B. durch bündiges Einsetzen einer Glasscheibe, wie bei 42 angedeutet. Unter der Glasscheibe 42 ist im Gehäuse 30 eine dritte Lichtquelle 43 angeordnet, welche einen signifikanten Strahlungsanteil im Infrarotbereich besitzt und wieder bevorzugt durch eine Glühfadenlampe gebildet ist. Wenn die dritte Lichtquelle 43 eingeschaltet wird, kann mittels der Infrarotkamera 37 eine Infrarot-Transmissionsdarstellung eines Gegenstandes auf dem Bereich 34 angefertigt werden.

Die Lichtquelle 43 in Form einer Glühfadenlampe besitzt auch einen signifikanten Strahlungsanteil im sichtbaren Lichtbereich. Wenn die Lichtquelle 34 eingeschaltet ist, kann so mit freiem Auge ein Transmissionsbild eines Gegenstandes betrachtet werden.

Die Steuerung der zweiten oder dritten Lichtquellen 41, 43 ist so ausgeführt, daß jeweils nur eine der beiden Lichtquellen eingeschaltet ist.

Im rückwärtigen Teil der Abdeckhaube 32, d.h. möglichst weit von der Öffnung entfernt, ist ein dritter Bereich 35 der Auflagefläche 31 ausgebildet. Über dem dritten Bereich 35 ist eine vierte Lichtquelle 45 angeordnet, die einen signifikanten Strahlungsanteil im Ultraviolettbereich aufweist. Die vierte Lichtquelle 45 ist von einem Abschirmblech 46 überdeckt, um eine direkte Sicht des Beobachters auf die Lichtquelle 45 zu verhindern.

Diese Anordnung ermöglicht die Anregung fluoreszierender Farben (UV-Wandler) von Gegenständen zur Betrachtung mit dem freien Auge.

Die vierte Lichtquelle 45 ist bevorzugt eine Gasentladungslampe. Derartige Lampen benötigen eine gewisse Zeit zum Anlaufen. Um Wartezeiten im Betrieb zu vermeiden, kann die vierte Lichtquelle 45 ständig eingeschaltet sein. Dies bedingt, daß der dritte Bereich 35 einen gewissen Abstand zu dem zweiten Bereich 34 einnehmen sollte, um durch Flimmereffekte der Gasentladungslampe verursachte Bildstörungen der Infrarotkamera 37, sollten sich die Bereiche 34 und 35 überlappen, zu vermeiden.

10 Auf der Auflagefläche 31 ist ferner ein vierter Bereich 36 ausgebildet, der mit einem induktiven Sensor ausgestattet ist. Mit Hilfe dieses Sensors kann das Vorhandensein bzw. optional auch die Anordnung von Farben mit magnetischen oder metallischen Partikeln erfaßt werden. Anzeigeleuchten 47 sind an den  
15 induktiven Sensor des Bereiches 36 angeschaltet, um das Sensorergebnis optisch darzustellen. Die Sensormessungen könnten auch auf dem Monitor 40 dargestellt werden, oder auch mit Hilfe des akustischen Signals angezeigt werden.

Die den Bereichen 33 bis 36 zugeordneten Prüf- und Auswertungsvorrichtungen können nach Einschalten der Anlage ständig in Betrieb sein (abgesehen von der Bedingung, daß die Lichtquellen 41 und 43 nur abwechselnd betrieben werden sollten), oder die einzelnen Vorrichtungen können sequentiell in Betrieb gesetzt werden (abgesehen von der Bevorzugung, daß die ultraviolette Lichtquelle 45 dauernd in Betrieb sein sollte). Um die  
25 Bedienung möglichst zu vereinfachen, kann beispielsweise ein einziger Taster 48 verwendet werden, welcher diese Steuerungsfunktionen auslöst, und/oder ein Drehwahlschalter 49.

Die vorgestellten Vorrichtungen und Anlagen sind für alle  
30 Arten von Gegenständen und Reflexions- oder Transmissionsstreustrukturen verwendbar, so z.B. auch für Kinegramme, Auflicht- und Durchlichthologramme usw. Auch ist es möglich, das im Beobachtungsfenster 7 dargebotene Bild maschinell weiter auszuwerten, beispielsweise durch Aufnahme mit einer photographischen  
35 Kamera oder Weiterverarbeitung mit Hilfe einer CCD-Kamera und anschließenden Bildübertragungs-, Bildauswertungs-, Bildverarbeitungs- und Bildarchivierungsverfahren, wie sie in der Tech-



nik bekannt sind. Diese Weiterverarbeitung ist auch für das Ausgangssignal der Infrarotkamera 37 möglich.

## Ansprüche:

1. Vorrichtung zur visuellen Prüfung des winkelabhängigen Streuverhaltens eines Gegenstandes durch einen Beobachter,  
5 mit

einer Halteeinrichtung (2), welche ein Meßfenster (5), das in eine vorgegebene Relativlage zu dem Gegenstand (4, 4', 4'') bringbar ist, sowie ein Beobachtungsfenster (7) aufweist, das für den Beobachter (8) sichtbar ist,

10 gekennzeichnet durch

eine Lichtzufuhr (6), die von der Halteeinrichtung (2) getragen ist und im wesentlichen parallele Lichtstrahlen (9) unter einem vorgegebenen Winkel ( $\alpha$ ) auf das Meßfenster (5) richtet, und

15 eine Lichtlenkeinrichtung (11), welche von der Halteeinrichtung (2) getragen ist, eine Vielzahl unter verschiedenen Winkeln ( $\beta_1, \beta_2$ ) von einem Punkt des Meßfensters (5) ausgehende Lichtstrahlen (10) einfängt und im Beobachtungsfenster (7) parallel oder konvergierend darbietet.

20 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtzufuhr (6) und die Lichtlenkeinrichtung (11) auf der gleichen Seite des Meßfensters (5) angeordnet sind.

25 3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtzufuhr (6) und die Lichtlenkeinrichtung (11) auf verschiedenen Seiten des Meßfensters (5) angeordnet sind.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß im Beobachtungsfenster (7) ein Sichtschirm angeordnet ist, auf welchem die Lichtstrahlen (10) nebeneinander auftreffen.

30 5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtzufuhr (6) eine Lichtquelle (17) aufweist.

35 6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtquelle (17) weiße Lichtstrahlen auf das Meßfenster (5) richtet.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtquelle (17) durch zumindest eine Leuchtdiode gebildet ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtzufuhr (6) Umgebungslicht einfängt und auf das Meßfenster (5) richtet.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtzufuhr (6) ein Lichtführungskanal ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtlenkeinrichtung (11) eine Sammellinse ist, wobei das Meßfenster (5) in der Nähe der Brennebene der Sammellinse liegt.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Sammellinse (11) als zylindrische Linse ausgebildet ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Sammellinse (11) als Halbzylinder ausgebildet ist, wobei das Meßfenster (5) auf oder in geringem Abstand zur Flachseite des Halbzylinders liegt.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtzufuhr (6) in den Halbzylinder (11) eingebettet ist.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtlenkeinrichtung (11) ein zylindrischer Hohlspiegel ist, wobei das Meßfenster in der Nähe der Brennebene des Hohlspiegels liegt.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtlenkeinrichtung (11) aus einzelnen Lichtleitern (19) gebildet ist, die jeweils einem der genannten, unter verschiedenen Winkeln ( $\beta_1$ ,  $\beta_2$ ) reflektierten Lichtstrahlen (10) zugeordnet sind.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Enden (21) der Lichtleiter (19) im Beobachtungsfenster (7) nebeneinander ausmünden.

17. Anlage zum visuellen Vergleichen des winkelabhängigen Streuverhaltens eines Prüfgegenstandes mit jenem eines Referenzgegenstandes durch einen Beobachter, gekennzeichnet durch mindestens zwei Vorrichtungen (1', 1'') nach einem der Ansprüche 1 bis 16, die miteinander verbunden sind und deren Beobachtungsfenster (7) nebeneinander liegen.

18. Anlage nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die eine Vorrichtung (1'') eine Aufnahme (22) für den Referenzgegenstand (4'') und die andere Vorrichtung (1') einen Anschlag (25) zur Positionierung des Prüfgegenstandes (4') aufweist.

5 19. Anlage nach Anspruch 17 oder 18, insbesondere für flache, biegsame Referenzgegenstände (4''), dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahme (22) eine Trommel (23) enthält, auf welcher ein oder mehrere Referenzgegenstände (4'') befestigbar sind.

10 20. Anlage zur optischen Prüfung von flächigen Gegenständen, gekennzeichnet durch die Kombination aus:

einem Gehäuse (30),

15 einer Auflagefläche (31), die vom Gehäuse (30) getragen ist und zumindest einen ersten (33) und einen zweiten (34) Bereich zur Abstützung eines Gegenstandes und zur gleitenden Verschiebung desselben zwischen dem ersten und dem zweiten Bereich aufweist,

20 einer Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 19, die vom Gehäuse (30) getragen ist und deren Meßfenster (5) über dem ersten Bereich (33) der Auflagefläche (31) liegt oder mit diesem zusammenfällt, und

einer Infrarotkamera (37), die vom Gehäuse (30) getragen ist und auf den zweiten Bereich (34) zielt.

25 21. Anlage nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Infrarotkamera (37) eine Schwarz-Weiß-CCD-Kamera ist, welcher ein Sperrfilter (38) für den sichtbaren Lichtbereich vorgesetzt ist.

30 22. Anlage nach Anspruch 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, daß ein Monitor (40) vorgesehen ist, der vom Gehäuse (30) getragen und an den Ausgang der Infrarotkamera (37) angeschlossen ist.

35 23. Anlage nach einem der Ansprüche 20 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (30) eine zweite Lichtquelle (41) trägt, die von oben auf den zweiten Bereich (34) gerichtet ist, einen signifikanten Strahlungsanteil im Infrarotbereich aufweist und wahlweise einschaltbar ist.

24. Anlage nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Lichtquelle (41) eine Glühfadenlampe ist.

25. Anlage nach einem der Ansprüche 20 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Bereich (34) der Auflagefläche (31) lichtdurchlässig (42) ausgebildet ist und das Gehäuse (30) eine dritte Lichtquelle (43) trägt, die von unten auf den zweiten Bereich (34) gerichtet ist, einen signifikanten Strahlungsanteil im Infrarotbereich aufweist und wahlweise einschaltbar ist.

26. Anlage nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß die dritte Lichtquelle (43) auch einen signifikanten Strahlungsanteil im sichtbaren Lichtbereich aufweist.

27. Anlage nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, daß die dritte Lichtquelle (43) eine Glühfadenlampe ist.

28. Anlage nach einem der Ansprüche 20 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflagefläche (31) einen dritten Bereich (35) zur Abstützung des Gegenstandes und zur gleitenden Verschiebung desselben zwischen dem ersten (33), dem zweiten (34) und dem dritten (35) Bereich aufweist,

wobei das Gehäuse (30) eine vierte Lichtquelle (45) trägt, die von oben auf den dritten Bereich (35) gerichtet ist und einen signifikanten Strahlungsanteil im Ultraviolettbereich aufweist.

29. Anlage nach einem der Ansprüche 20 bis 28, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (30) eine Abdeckhaube (32) aufweist, die über der Auflagefläche (31) angeordnet ist und zumindest eine seitliche Öffnung zum Zugang zur Auflagefläche (31) beläßt.

30. Anlage nach Anspruch 29, dadurch gekennzeichnet, daß der dritte Bereich (35) von der Öffnung entfernt liegt.

31. Anlage nach einem der Ansprüche 20 bis 30, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflagefläche (31) in einem vierten Bereich (36) mit einem induktiven Sensor ausgestattet ist.



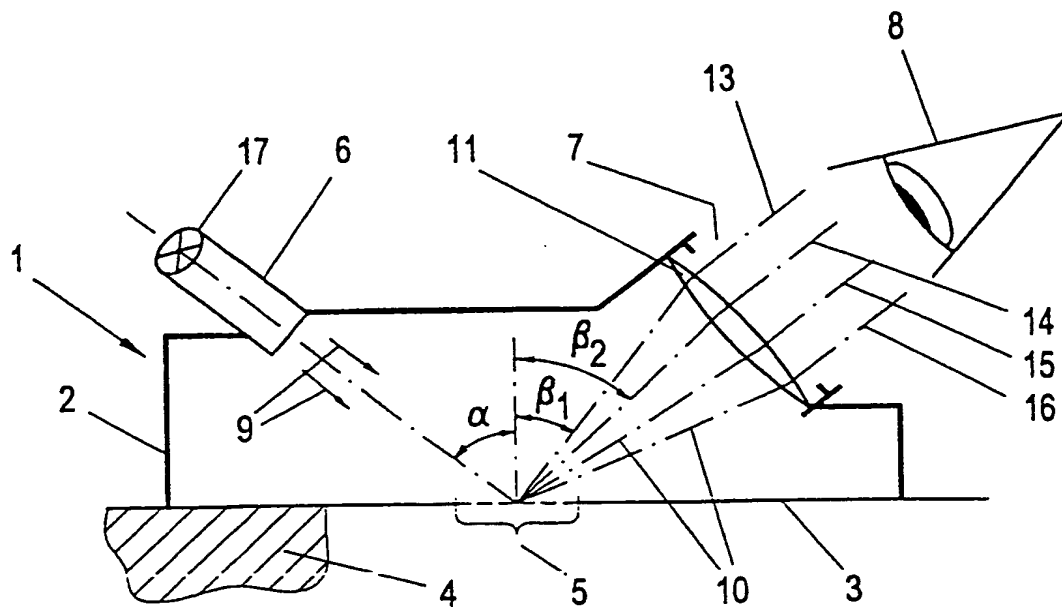


FIG. 1

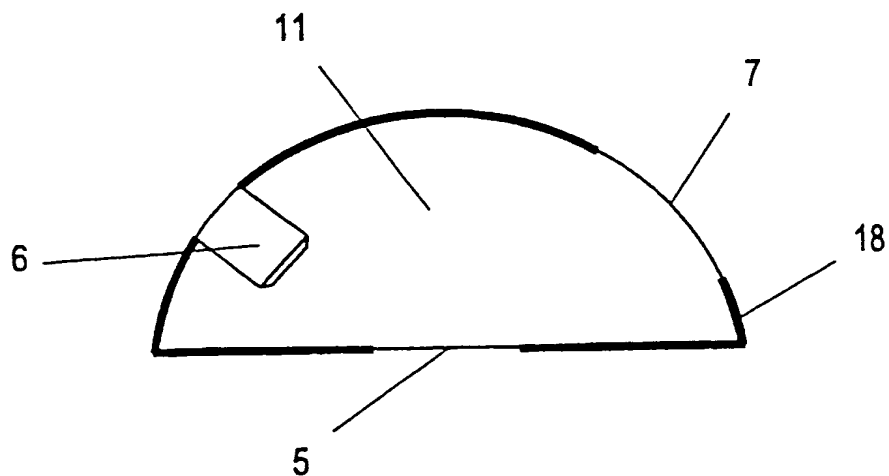


FIG. 2





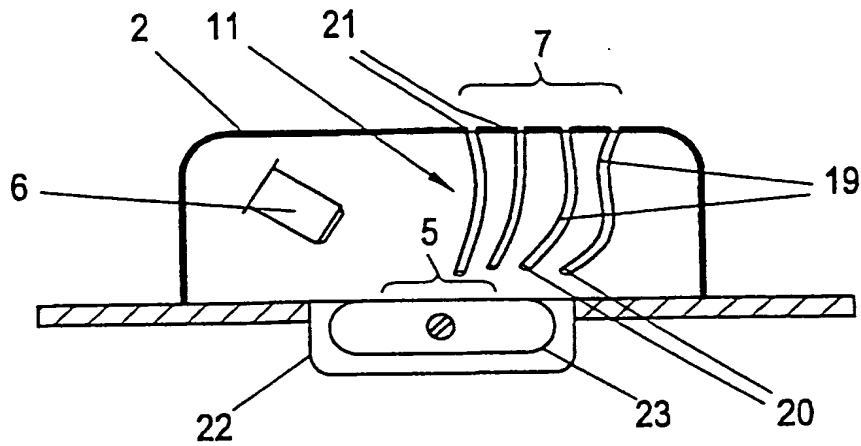


FIG. 3

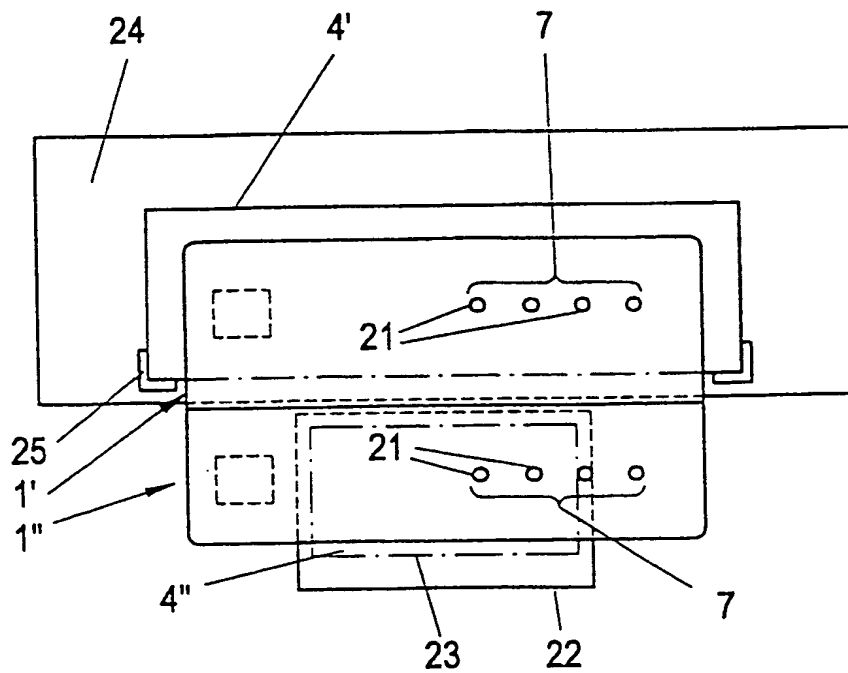


FIG. 4







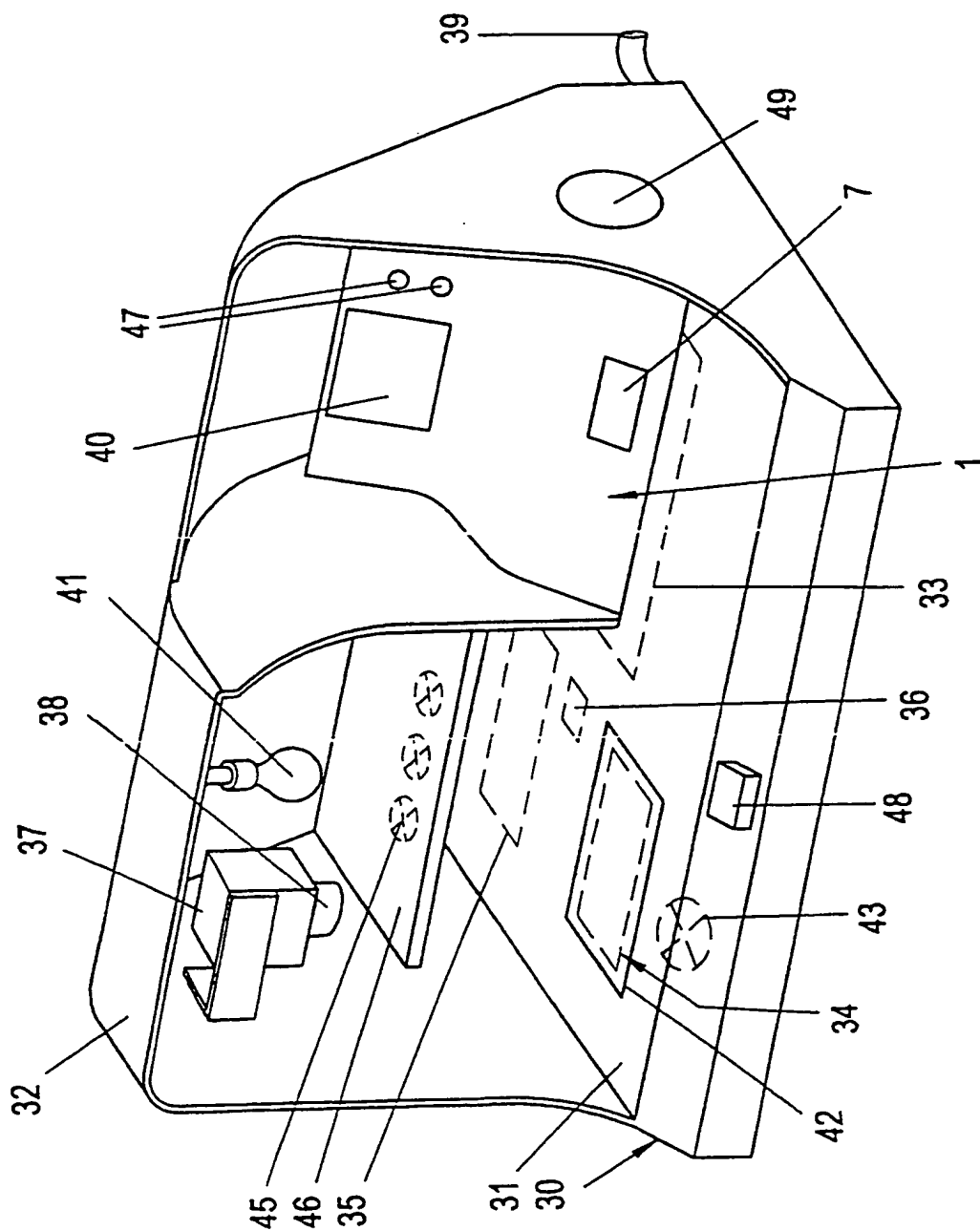
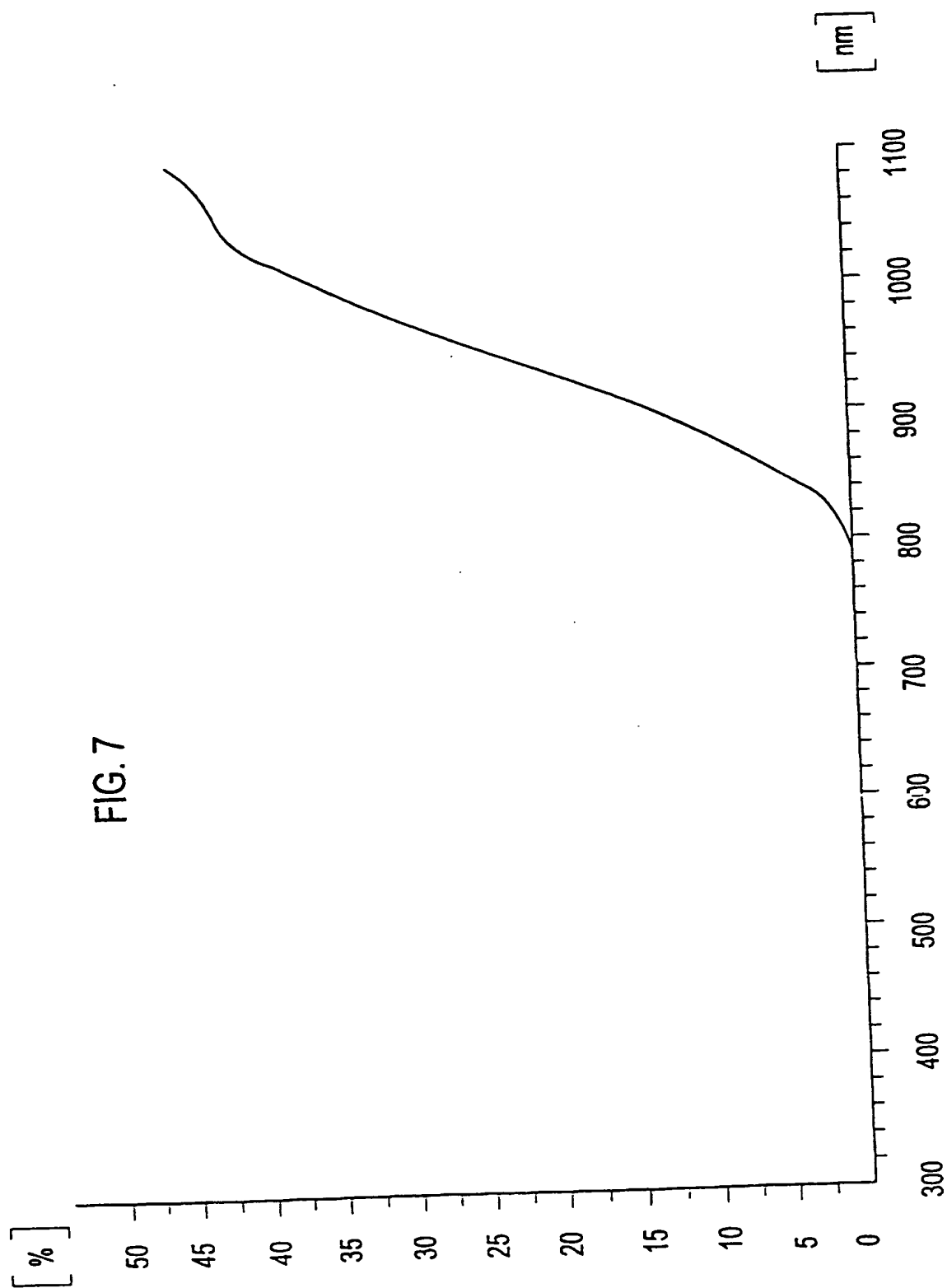


FIG. 6









## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/AT 99/00297

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 G01N21/88

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 G01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	US 4 029 418 A (COTTINGHAM HUGH V ET AL) 14 June 1977 (1977-06-14) column 3 -column 4; figures 1,2	1,2, 5-10,14 17,18 20
Y A	US 3 744 917 A (CRAIG D) 10 July 1973 (1973-07-10) figures 1,2	17,18 20,23,24
X Y A	GB 509 851 A (THE TRIPLEX SAFETY GLASS COMPANY LIMITED) 1939 page 4; figures	1,2, 4-10,14 17,18
	US 2 217 991 A (W.F.PECK ET AL.) 15 October 1940 (1940-10-15) figure 2	2,3
	--- -/-	



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

## ° Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 February 2000

Date of mailing of the international search report

29/02/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Scheu, M

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

onal Application No

PCT/AT 99/00297

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>US 5 767 980 A (NEMETH ROBERT ET AL)</p> <p>16 June 1998 (1998-06-16)</p> <p>column 4, line 28 - line 37</p> <p>-----</p>	21

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No  
PCT/AT 99/00297

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4029418 A	14-06-1977	NONE	
US 3744917 A	10-07-1973	NONE	
GB 509851 A		NONE	
US 2217991 A	15-10-1940	NONE	
US 5767980 A	16-06-1998	AU 694345 B	16-07-1998
		AU 5227296 A	09-01-1997
		CN 1138525 A	25-12-1996
		EP 0749833 A	27-12-1996
		JP 9020003 A	21-01-1997
		SG 48456 A	17-04-1998



**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 G01N21/88

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RESEARCHIERTE GEBIETE**Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 G01N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X Y A	US 4 029 418 A (COTTINGHAM HUGH V ET AL) 14. Juni 1977 (1977-06-14) Spalte 3 -Spalte 4; Abbildungen 1,2	1,2, 5-10,14 17,18 20
Y A	US 3 744 917 A (CRAIG D) 10. Juli 1973 (1973-07-10) Abbildungen 1,2	17,18 20,23,24
X Y A	GB 509 851 A (THE TRIPLEX SAFETY GLASS COMPANY LIMITED) 1939 Seite 4; Abbildungen US 2 217 991 A (W.F.PECK ET AL.) 15. Oktober 1940 (1940-10-15) Abbildung 2	1,2, 4-10,14 17,18 2,3
	--- -/--	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

17. Februar 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

29/02/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Scheu, M

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 767 980 A (NEMETH ROBERT ET AL) 16. Juni 1998 (1998-06-16) Spalte 4, Zeile 28 - Zeile 37 -----	21

# INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT 99/00297

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 4029418	A	14-06-1977	KEINE		
US 3744917	A	10-07-1973	KEINE		
GB 509851	A		KEINE		
US 2217991	A	15-10-1940	KEINE		
US 5767980	A	16-06-1998	AU	694345 B	16-07-1998
			AU	5227296 A	09-01-1997
			CN	1138525 A	25-12-1996
			EP	0749833 A	27-12-1996
			JP	9020003 A	21-01-1997
			SG	48456 A	17-04-1998



17  
1  
1

1  
1  
1



21923  
Der Antrag ist bei der zuständigen mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde oder, wenn mehrere Behörden zuständig sind, bei der vom Anmelder gewählten Behörde einzureichen. Der Anmelder kann den Namen oder den Zweibuchstaben-Code der Behörde auf der nachstehenden Zeile angeben.

IPEA/

PCT

KAPITEL II

## ANTRAG AUF INTERNATIONALE VORLÄUFIGE PRÜFUNG

nach Artikel 31 des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens:  
Der (die) Unterzeichnete(n) beantragt (beantragen), daß für die nachstehend bezeichnete internationale Anmeldung die internationale vorläufige Prüfung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens durchgeführt wird und benennt hiermit als ausgewählte Staaten alle auswählbaren Staaten (soweit nichts anderes angegeben).

Von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde auszufüllen

Bezeichnung der IPEA	Eingangsdatum des ANTRAGS
----------------------	---------------------------

<b>Feld Nr. I KENNZEICHNUNG DER INTERNATIONALEN ANMELDUNG</b>		Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 20485
Internationales Aktenzeichen PCT/AT 99/00297	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 2. Dezember 1999	(Frühester) Prioritätstag (Tag/Monat/Jahr) 2. Dezember 1998
Bezeichnung der Erfindung Vorrichtung zur Prüfung des winkelabhängigen Streuverhaltens eines Gegenstandes durch einen Beobachter		
<b>Feld Nr. II ANMELDER</b>		
Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben.)  Oesterreichische Banknoten- und Sicherheitsdruck GmbH, Garnisongasse 15 A-1096 Wien, Österreich		Telefonnr.:  Telefaxnr.:  Fernschreibnr.:
Staatsangehörigkeit (Staat): Österreich	Sitz oder Wohnsitz (Staat): Österreich	
Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben.)  GRÖSSWANG Heinz Ferdinand Waldmüller-Gasse 6 A-2531 Gaaden, Österreich		
Staatsangehörigkeit (Staat): Österreich	Sitz oder Wohnsitz (Staat): Österreich	
Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben.)  FAJMANN Peter, Oberndorferortsstr. 10 A-3130 Herzogenburg, Österreich		
Staatsangehörigkeit (Staat): Österreich	Sitz oder Wohnsitz (Staat): Österreich	
<input type="checkbox"/> Weitere Anmelder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.		



**Feld Nr. III ANWALT ODER GEMEINSAMER VERTRETER; ODER ZUSTELLANSCHRIFT**Die folgende Person ist ☒ Anwalt ☐ gemeinsamer Vertreterund ☒ ist vom (von den) Anmelder(n) bereits früher bestellt worden und vertritt ihn (sie) auch für die internationale vorläufige Prüfung.☐ wird hiermit bestellt: eine etwaige frühere Bestellung eines Anwalts/gemeinsamen Vertreters wird hiermit widerrufen.☐ wird hiermit zusätzlich zu dem bereits früher bestellten Anwalt/gemeinsamen Vertreter, nur für das Verfahren vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde bestellt.

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben.)

CASATI Wilhelm, Dipl.-Ing.  
c/o Patentanwälte CASATI Wilhelm, Dipl.-Ing.  
ITZE Peter, Dipl.-Ing.  
Amerlingstr. 8  
A-1061 Wien, Österreich

Telefonnr.:

0043 1 586 51 08

Telefaxnr.:

0043 586 31 79

Fernschreibnr.:

☐ **Zustellanschrift:** Dieses Kästchen ist anzukreuzen, wenn kein Anwalt oder gemeinsamer Vertreter bestellt ist und statt dessen im obigen Feld eine spezielle Zustellanschrift angegeben wird.**Feld Nr. IV GRUNDLAGE DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN PRÜFUNG****Erklärung betreffend Änderungen:\***

1. Der Anmelder wünscht, daß die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage

☒ der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung  
der Beschreibung ☐ in der ursprünglich eingereichten Fassung  
☐ unter Berücksichtigung der Änderungen nach Artikel 34der Patentansprüche ☐ in der ursprünglich eingereichten Fassung  
☐ unter Berücksichtigung der Änderungen nach Artikel 19  
(ggf. zusammen mit Begleitschreiben)  
☐ unter Berücksichtigung der Änderungen nach Artikel 34der Zeichnungen ☐ in der ursprünglich eingereichten Fassung  
☐ unter Berücksichtigung der Änderungen nach Artikel 34  
aufgenommen wird.2. ☐ Der Anmelder wünscht, daß jegliche nach Artikel 19 eingereichte Änderung der Ansprüche als überholt angesehen wird.3. ☐ Der Anmelder wünscht, daß der Beginn der internationalen vorläufigen Prüfung bis zum Ablauf von 20 Monaten ab dem Prioritätsdatum **aufgeschoben** wird, sofern die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde nicht eine Kopie nach Artikel 19 vorgenommener Änderungen oder eine Erklärung des Anmelders erhält, daß er keine solchen Änderungen vornehmen will (Regel 69.1 Absatz d). (Dieses Kästchen darf nur angekreuzt werden, wenn die Frist nach Artikel 19 noch nicht abgelaufen ist.)

\* Wenn kein Kästchen angekreuzt wird, wird mit der internationalen vorläufigen Prüfung auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung begonnen; wenn eine Kopie der Änderungen der Ansprüche nach Artikel 19 und/oder Änderungen der internationalen Anmeldung nach Artikel 34 bei der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde eingeht, bevor diese mit der Erstellung eines schriftlichen Bescheids oder des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts begonnen hat, wird jedoch die geänderte Fassung verwendet.

Sprache für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung: ..... Deutsch .....

☒ dies ist die Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht wurde.☐ dies ist die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht wurde.☐ dies ist die Sprache der Veröffentlichung der internationalen Anmeldung.☐ dies ist die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht wurde/wird.**Feld Nr. V BENENNUNG VON STAATEN ALS AUSGEWÄHLTE STAATEN**Der Anmelder benennt hiermit als ausgewählte Staaten alle auswählbaren Staaten (das heißt, alle Staaten, die bestimmt wurden und durch Kapitel II gebunden sind)  
mit Ausnahme der folgenden Staaten, die der Anmelder nicht benennen möchte:



**Feld Nr. VI KONTROLLISTE**

Dem Antrag liegen folgende Unterlagen für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung in der in Feld Nr. IV angegebenen Sprache bei:

Von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde auszufüllen

		erhalten	nicht erhalten
1. Übersetzung der internationalen Anmeldung	: Blätter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Änderungen nach Artikel 34	: Blätter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Kopie (oder, falls erforderlich, Übersetzung) der Änderungen nach Artikel 19	: Blätter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Kopie (oder, falls erforderlich, Übersetzung) einer Erklärung nach Artikel 19	: Blätter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Begleitschreiben	: Blätter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Sonstige (einzeln aufführen)	: Blätter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Dem Antrag liegen außerdem die nachstehend angekreuzten Unterlagen bei:

- |  |   |
|--|---|
| 1. <input checked="" type="checkbox"/> Blatt für die Gebührenberechnung                      | 4. <input type="checkbox"/> Begründung für das Fehlen einer Unterschrift                            |
| 2. <input type="checkbox"/> unterzeichnete gesonderte Vollmacht                              | 5. <input type="checkbox"/> Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenzprotokoll in computerlesbarer Form |
| 3. <input type="checkbox"/> Kopie der allgemeinen Vollmacht; Aktenzeichen (falls vorhanden): | 6. <input type="checkbox"/> sonstige (einzeln aufführen):   |

**Feld Nr. VII UNTERSCHRIFT DES ANMELDERS, ANWALTS ODER GEMEINSAMEN VERTRETERS***Der Name jeder unterzeichnenden Person ist neben der Unterschrift zu wiederholen, und es ist anzugeben, sofern sich dies nicht aus dem Antrag ergibt, in welcher Eigenschaft die Person unterzeichnet.*

CASATI Wilhelm, Dipl.-Ing., Patentanwalt

Von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde auszufüllen

1. Datum des tatsächlichen Eingangs des ANTRAGS:

2. Geändertes Eingangsdatum des Antrags aufgrund von BERICHTIGUNGEN nach Regel 60.1 Absatz b:

3. ☐ Eingangsdatum des Antrags NACH Ablauf von 19 Monaten ab Prioritätsdatum; Punkt 4 und Punkt 5, unten, finden keine Anwendung. ☐ Der Anmelder wurde entsprechend unterrichtet4. ☐ Eingangsdatum des Antrags INNERHALB 19 Monate ab Prioritätsdatum wegen Fristverlängerung nach Regel 80.5.5. ☐ Das Eingangsdatum des Antrags liegt nach Ablauf von 19 Monaten ab Prioritätsdatum, der verspätete Eingang ist aber nach Regel 82 ENTSCHULDIGT.

Vom Internationalen Büro auszufüllen

Antrag vom IPEA erhalten am:



## PCT

## BLATT FÜR DIE GEBÜHRENBERECHNUNG

## Anhang zum Antrag auf internationale vorläufige Prüfung

Von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung  
beauftragten Behörde auszufüllen

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Internationales Aktenzeichen</td> <td>PCT/AT 99/00297</td> </tr> <tr> <td>Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts</td> <td>20485</td> </tr> </table>	Internationales Aktenzeichen	PCT/AT 99/00297	Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts	20485	<div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>
Internationales Aktenzeichen	PCT/AT 99/00297				
Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts	20485				
Anmelder <b>Oesterreichische Banknoten- und Sicherheitsdruck GmbH, et al</b>					
<b>Berechnung der vorgeschriebenen Gebühren</b>					
1. Gebühr für die vorläufige Prüfung .....	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px 10px;">2998,28</div> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px 5px; margin-left: 5px;">P</div>				
2. Bearbeitungsgebühr (Anmelder aus einigen Staaten haben Anspruch auf eine Ermäßigung der Bearbeitungsgebühr um 75%. Hat der Anmelder (oder haben alle Anmelder) einen solchen Anspruch, so beträgt der in Feld H einzutragende Betrag 25 % der Bearbeitungsgebühr.) .....	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px 10px;">292,--</div> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px 5px; margin-left: 5px;">H</div>				
3. Gesamtbetrag der vorgeschriebenen Gebühren Addieren Sie die Beträge in den Feldern P und H und tragen Sie die Summe in das nebenstehende Feld ein .....	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px 10px;">DM 3290,28</div>				
<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px 10px;">INSGESAMT</div>					
<b>Zahlungsart</b>					
<input checked="" type="checkbox"/> Abbuchungsauftrag für das laufende Konto bei der IPEA (siehe unten)	<input type="checkbox"/> Barzahlung				
<input type="checkbox"/> Scheck	<input type="checkbox"/> Gebührenmarken				
<input type="checkbox"/> Postanweisung	<input type="checkbox"/> Kupons				
<input type="checkbox"/> Bankwechsel	<input type="checkbox"/> Sonstige (einzeln angeben):				
<b>Abbuchungsauftrag</b> (diese Zahlungsweise gibt es nicht bei allen Behörden)					
Die IPEA/ _____ <input type="checkbox"/> wird beauftragt, den vorstehend angegebenen Gesamtbetrag der Gebühren von meinem laufenden Konto abzubuchen.					
<input type="checkbox"/> (dieses Kästchen darf nur angekreuzt werden, wenn die Vorschriften der IPEA über laufende Konten dieses Verfahren erlauben) wird beauftragt, Fehlbeträge oder Überzahlungen des vorstehend angegebenen Gesamtbetrags der Gebühren meinem laufenden Konto zu belasten bzw. gutzuschreiben.					
280 10045 Kontonummer	Wien, 27.6.2000 Datum (Tag/Monat/Jahr)				
Unterschrift <b>Dipl.-Ing. Wilhelm CASATI</b>					





# VERTRAG ÜBER INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT



(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 20485	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/AT99/00297	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 02/12/1999	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 02/12/1998
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK G01N21/88		
Anmelder OESTERREICHISCHE BANKNOTEN- UND SICHERHEIT.. et al.		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 7 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.  
  
☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).  
  
Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  27/06/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  20.03.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Purdie, D  Tel. Nr. +49 89 2399 2187  



**I. Grundlage des Berichts**

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):  
**Beschreibung, Seiten:**

1-15                      ursprüngliche Fassung

**Patentansprüche, Nr.:**

1-31                      ursprüngliche Fassung

**Zeichnungen, Blätter:**

1/5-5/5                      ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:



# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/AT99/00297

- ☐ Beschreibung,      Seiten:  
☐ Ansprüche,      Nr.:  
☐ Zeichnungen,      Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

## V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

### 1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	3, 4, 7, 11-31
	Nein: Ansprüche	1, 2, 5, 6, 8-10
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	12-14, 19-31
	Nein: Ansprüche	1-11, 15-18
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-31
	Nein: Ansprüche	

### 2. Unterlagen und Erklärungen siehe Beiblatt



**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung nach Regel 66.2(a)(ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: US-A-4 029 418

D2: US-A-3 744 917

D3: GB 509 851 A

D4: EP-A-0 530 818 (zitiert in der Anmeldung)

**Anspruch 1**

Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. Es offenbart eine Vorrichtung mit (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):

einer Halteeinrichtung ("lens support tube 15 and main support tube 16" - siehe, z.B., Spalte 2, Zeilen 58-59), welche ein Messfenster ("positioning opening 22" - siehe, z.B., Spalte 3, Zeilen 10-12), das in eine vorgegebene Relativlage zu einem Gegenstand zur visuellen Prüfung bringbar ist (siehe, z.B., Spalte 3, Zeilen 6-9), sowie ein Beobachtungsfenster ("viewing opening 23" - siehe, z.B., Spalte 2, Zeilen 58-60) aufweist, das für den Beobachter sichtbar ist;

einer Lichtzufuhr ("light bulb 33" - siehe, z.B., Spalte 3, Zeilen 51-55), die von der Halteeinrichtung getragen ist und im wesentlichen parallele Lichtstrahlen unter einem vorgegebenen Winkel auf das Messfenster richtet ("light bulb 33" ist eine ausgedehnte Quelle, so dass parallele Lichtstrahlen immer produziert werden), und

einer Lichtlenkeinrichtung ("first 17 and second 18 lenses"), welche von der Halteeinrichtung getragen ist, eine Vielzahl unter verschiedenen Winkeln von einem Punkt des Messfensters ausgehende Lichtstrahlen einfängt und im Beobachtungsfenster parallel oder konvergierend darbietet (siehe, z.B., Spalte 2, Zeile 64 - Spalte 3, Zeile 6).

Anspruch 1 ist deswegen nicht neu (Artikel 33(2) PCT).





### **Abhängige Ansprüche**

Die folgenden Ansprüche sind von Anspruch 1 abhängig und sind nicht neu:

- Anspruch 2     siehe, z.B., D1, Abb. 2;  
Anspruch 5, 6   siehe, z.B., D1, Spalte 3, Zeilen 51-55;  
Anspruch 8, 9   siehe, z.B., D1, Spalte 3, Zeilen 56-64;  
Anspruch 10    siehe, z.B., D1, Spalte 2, Zeile 64 - Spalte 3, Zeile 9.

Die folgenden von Anspruch 1 abhängigen Ansprüche sind nicht erfinderisch (Artikel 33(3) PCT):

Anspruch 3     Diese Konstruktion wäre offensichtlich, wenn man eine durchsichtige Probe beobachten möchte;

Anspruch 4     Dokument D3 beschreibt hinsichtlich des Merkmals "Sichtschirm" dieselben Vorteile wie die vorliegende Anmeldung (siehe, z.B., D3, Spalte 4, Zeilen 30-34).

Anspruch 7     Der Fachmann würde die Aufnahme einer Lichtdiode als eine übliche konstruktive Massnahme ansehen.

Anspruch 11    Die Benutzung einer zylindrischen Linse kann nicht als erfinderisch betrachtet werden;

Ansprüche 15 und 16    Dokument D4 beschreibt hinsichtlich des Merkmals "Lichtleitern" dieselben Vorteile wie die vorliegende Anmeldung (siehe, z.B., D4 Spalte 16, Zeile 38 - Spalte 17, Zeile 19). Der Fachmann würde daher die Aufnahme dieses Merkmals in die in Ansprüchen 15 und 16 beschriebene Vorrichtung als eine übliche konstruktive Massnahme zur Lösung der gestellten Aufgabe ansehen;

Anspruch 17    Dokument D2, das als nächstliegender Stand der Technik des Anspruchs 17 angesehen wird, offenbart (vgl. Spalte 1, Zeile 50 - Spalte 2, Zeile 59) eine Anlage zum visuellen Vergleichen zwei Prüfgegenstände, von der sich der Gegenstand des Anspruchs 17 dadurch unterscheidet, dass die Vorrichtungen, die miteinander verbunden sind und deren Beobachtungsfenster nebeneinander liegen, nicht nach einem der Ansprüche 1 bis 16 der vorliegenden Anmeldung sind.

Nichtsdestoweniger wäre es dem Fachmann offensichtlich, das von Dokument D2 offenbarte Messprinzip in der in Dokument D1 beschriebenen Vorrichtung (siehe, z.B., D1, Spalte 2, Zeile 45 - Spalte 3, Zeile 9) zu verwenden.

Anspruch 18    siehe, z.B., D2, Spalte 2, Zeilen 15-19.



Die folgenden von Anspruch 1 abhängigen Ansprüche sind neu und ferner als erfinderisch betrachtet:

Anspruch 12 Die in Anspruch 12 beschriebene Vorrichtung unterscheidet sich von der in Dokument D1 offenbarten in der Weise, daß die Lichtlenkeinrichtung (Sammellinse) als Halbzylinder ausgebildet ist, wobei das Meßfenster auf oder in geringem Abstand zur Flachseite des Halbzylinders liegt. Aus diesem Grund ist Anspruch 12 neu. Ferner ist diese alternative Konstruktion nirgendwo in den im internationalen Recherchenbericht zitierten Dokumenten zu finden. Anspruch 12 wird deshalb als erfinderisch betrachtet.

Anspruch 13 ist vom Anspruch 12 abhängig und erfüllt damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

Anspruch 14 wird auch als neu and erfinderisch betrachtet. Die zusätzlichen Merkmale, die in diesem Anspruch definiert sind, sind nirgendwo in den im internationalen Recherchenbericht zitierten Dokumenten zu finden.

Anspruch 19 wird als neu and erfinderisch betrachtet. Das zusätzliche Merkmal, das in diesem Anspruch definiert ist, nämlich die in der Aufnahme enthaltene Trommel, auf welcher ein oder mehrere Referenzgegenstände befestigbar sind, ist nirgendwo in den im internationalen Recherchenbericht zitierten Dokumenten zu finden.

Dokument D2, das als nächstliegender Stand der Technik des Anspruchs 20 angesehen wird, offenbart eine Anlage zur optischen Prüfung von flächigen Gegenständen, von der sich der Gegenstand des Anspruchs 20 dadurch unterscheidet, daß die Anlage eine Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 19 aufweist, die vom Gehäuse getragen ist und deren Meßfenster über dem ersten Bereich der Auflagefläche liegt oder mit diesem zusammenfällt, und einer Infrarotkamera, die vom Gehäuse getragen ist und auf den zweiten Bereich zielt. Anspruch 20 ist deswegen neu.

Anspruch 20 wird ferner als erfinderisch betrachtet. Obwohl eine Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 19 in Dokument D1 offenbart ist, gibt es in keinem der Dokumente D1 und D2 einen Hinweis, daß diese zwei Dokumente kombiniert werden könnten.



**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
PRÜFUNGSBERICHT - BEIBLATT**

---

Internationales Aktenzeichen PCT/AT99/00297

Die Ansprüche 21-31 sind vom Anspruch 20 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.



21923

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM  
GEBIET DES PATENTWESENAbsender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN  
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

An:

CASATI, WILHELM.  
CASATI & ITZE  
Amerlingstrasse 8  
1061 Wien  
AUTRICHE

EINGELANGT

22. März 2001

CASATI-ITZE

PCT

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG  
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN  
PRÜFUNGSBERICHTS  
(Regel 71.1 PCT)Absendedatum  
(Tag/Monat/Jahr)

20.03.2001

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts  
20485

## WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen  
PCT/AT99/00297Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)  
02/12/1999Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)  
02/12/1998

Anmelder

OESTERREICHISCHE BANKNOTEN- UND SICHERHEIT.. et al.

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

## 4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung  
beauftragten Behörde

Europäisches Patentamt  
D-80298 München  
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d  
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Conner, M

Tel. +49 89 2399-2241







# VERTRAG ÜBER INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

REC'D 22 MAR 2001

WIPO

PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT



(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 20485	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/AT99/00297	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 02/12/1999	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 02/12/1998
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK G01N21/88		
Anmelder OESTERREICHISCHE BANKNOTEN- UND SICHERHEIT.. et al.		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 7 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.  
  
☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).  
  
 Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  27/06/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  20.03.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Purdie, D  Tel. Nr. +49 89 2399 2187 



**I. Grundlage des Berichts**

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

**Beschreibung, Seiten:**

1-15                      ursprüngliche Fassung

**Patentansprüche, Nr.:**

1-31                      ursprüngliche Fassung

**Zeichnungen, Blätter:**

1/5-5/5                      ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:



# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/AT99/00297

- ☐ Beschreibung,      Seiten:  
☐ Ansprüche,      Nr.:  
☐ Zeichnungen,      Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

## V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

### 1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	3, 4, 7, 11-31
	Nein: Ansprüche	1, 2, 5, 6, 8-10
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	12-14, 19-31
	Nein: Ansprüche	1-11, 15-18
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-31
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen  
**siehe Beiblatt**



**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung nach Regel 66.2(a)(ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: US-A-4 029 418

D2: US-A-3 744 917

D3: GB 509 851 A

D4: EP-A-0 530 818 (zitiert in der Anmeldung)

**Anspruch 1**

Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. Es offenbart eine Vorrichtung mit (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):

einer Halteeinrichtung ("lens support tube 15 and main support tube 16" - siehe, z.B., Spalte 2, Zeilen 58-59), welche ein Messfenster ("positioning opening 22" - siehe, z.B., Spalte 3, Zeilen 10-12), das in eine vorgegebene Relativlage zu einem Gegenstand zur visuellen Prüfung bringbar ist (siehe, z.B., Spalte 3, Zeilen 6-9), sowie ein Beobachtungsfenster ("viewing opening 23" - siehe, z.B., Spalte 2, Zeilen 58-60) aufweist, das für den Beobachter sichtbar ist;

einer Lichtzufuhr ("light bulb 33" - siehe, z.B., Spalte 3, Zeilen 51-55), die von der Halteeinrichtung getragen ist und im wesentlichen parallele Lichtstrahlen unter einem vorgegebenen Winkel auf das Messfenster richtet ("light bulb 33" ist eine ausgedehnte Quelle, so dass parallele Lichtstrahlen immer produziert werden), und

einer Lichtlenkeinrichtung ("first 17 and second 18 lenses"), welche von der Halteeinrichtung getragen ist, eine Vielzahl unter verschiedenen Winkeln von einem Punkt des Messfensters ausgehende Lichtstrahlen einfängt und im Beobachtungsfenster parallel oder konvergierend darbietet (siehe, z.B., Spalte 2, Zeile 64 - Spalte 3, Zeile 6).

Anspruch 1 ist deswegen nicht neu (Artikel 33(2) PCT).





### **Abhängige Ansprüche**

Die folgenden Ansprüche sind von Anspruch 1 abhängig und sind nicht neu:

Anspruch 2 siehe, z.B., D1, Abb. 2;

Anspruch 5, 6 siehe, z.B., D1, Spalte 3, Zeilen 51-55;

Anspruch 8, 9 siehe, z.B., D1, Spalte 3, Zeilen 56-64;

Anspruch 10 siehe, z.B., D1, Spalte 2, Zeile 64 - Spalte 3, Zeile 9.

Die folgenden von Anspruch 1 abhängigen Ansprüche sind nicht erfinderisch (Artikel 33(3) PCT):

Anspruch 3 Diese Konstruktion wäre offensichtlich, wenn man eine durchsichtige Probe beobachten möchte;

Anspruch 4 Dokument D3 beschreibt hinsichtlich des Merkmals "Sichtschirm" dieselben Vorteile wie die vorliegende Anmeldung (siehe, z.B., D3, Spalte 4, Zeilen 30-34).

Anspruch 7 Der Fachmann würde die Aufnahme einer Lichtdiode als eine übliche konstruktive Massnahme ansehen.

Anspruch 11 Die Benutzung einer zylindrischen Linse kann nicht als erfinderisch betrachtet werden;

Ansprüche 15 und 16 Dokument D4 beschreibt hinsichtlich des Merkmals "Lichtleitern" dieselben Vorteile wie die vorliegende Anmeldung (siehe, z.B., D4 Spalte 16, Zeile 38 - Spalte 17, Zeile 19). Der Fachmann würde daher die Aufnahme dieses Merkmals in die in Ansprüchen 15 und 16 beschriebene Vorrichtung als eine übliche konstruktive Massnahme zur Lösung der gestellten Aufgabe ansehen;

Anspruch 17 Dokument D2, das als nächstliegender Stand der Technik des Anspruchs 17 angesehen wird, offenbart (vgl. Spalte 1, Zeile 50 - Spalte 2, Zeile 59) eine Anlage zum visuellen Vergleichen zwei Prüfgegenstände, von der sich der Gegenstand des Anspruchs 17 dadurch unterscheidet, dass die Vorrichtungen, die miteinander verbunden sind und deren Beobachtungsfenster nebeneinander liegen, nicht nach einem der Ansprüche 1 bis 16 der vorliegenden Anmeldung sind.

Nichtsdestoweniger wäre es dem Fachmann offensichtlich, das von Dokument D2 offenbarte Messprinzip in der in Dokument D1 beschriebenen Vorrichtung (siehe, z.B., D1, Spalte 2, Zeile 45 - Spalte 3, Zeile 9) zu verwenden.

Anspruch 18 siehe, z.B., D2, Spalte 2, Zeilen 15-19.



Die folgenden von Anspruch 1 abhängigen Ansprüche sind neu und ferner als erfinderisch betrachtet:

Anspruch 12 Die in Anspruch 12 beschriebene Vorrichtung unterscheidet sich von der in Dokument D1 offenbarten in der Weise, daß die Lichtlenkeinrichtung (Sammellinse) als Halbzylinder ausgebildet ist, wobei das Meßfenster auf oder in geringem Abstand zur Flachseite des Halbzylinders liegt. Aus diesem Grund ist Anspruch 12 neu. Ferner ist diese alternative Konstruktion nirgendwo in den im internationalen Recherchenbericht zitierten Dokumenten zu finden. Anspruch 12 wird deshalb als erfinderisch betrachtet.

Anspruch 13 ist vom Anspruch 12 abhängig und erfüllt damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

Anspruch 14 wird auch als neu and erfinderisch betrachtet. Die zusätzlichen Merkmale, die in diesem Anspruch definiert sind, sind nirgendwo in den im internationalen Recherchenbericht zitierten Dokumenten zu finden.

Anspruch 19 wird als neu and erfinderisch betrachtet. Das zusätzliche Merkmal, das in diesem Anspruch definiert ist, nämlich die in der Aufnahme enthaltene Trommel, auf welcher ein oder mehrere Referenzgegenstände befestigbar sind, ist nirgendwo in den im internationalen Recherchenbericht zitierten Dokumenten zu finden.

Dokument D2, das als nächstliegender Stand der Technik des Anspruchs 20 angesehen wird, offenbart eine Anlage zur optischen Prüfung von flächigen Gegenständen, von der sich der Gegenstand des Anspruchs 20 dadurch unterscheidet, daß die Anlage eine Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 19 aufweist, die vom Gehäuse getragen ist und deren Meßfenster über dem ersten Bereich der Auflagefläche liegt oder mit diesem zusammenfällt, und einer Infrarotkamera, die vom Gehäuse getragen ist und auf den zweiten Bereich zielt. Anspruch 20 ist deswegen neu.

Anspruch 20 wird ferner als erfinderisch betrachtet. Obwohl eine Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 19 in Dokument D1 offenbart ist, gibt es in keinem der Dokumente D1 und D2 einen Hinweis, daß diese zwei Dokumente kombiniert werden könnten.



Die Ansprüche 21-31 sind vom Anspruch 20 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

